Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U100379

Державний реєстраційний номер: 0118U003596

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналітичний огляд прогресивних складів та технологій нанесення різнофункціональних покриттів для деталей холодної та гарячих частин газотурбінних двигунів подвійного використання.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0617642506

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: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442878922

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 300

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка складів різнофункціональних покриттів та технологій їх нанесення на відповідальні деталі газотурбінних двигунів літальних апаратів подвійного використання

Назва роботи англійською:

Development of multi-functional coating compositions and technologies for their application to critical parts of gas turbine engines of dual-use aircrafts

Реферат українською:

Предметом дослідження є закономірності формування структури та фізико-механічних властивостей покриттів деталей газотурбінних двигунів для літальних апаратів подвійного використання на всіх етапах технологічного процесу нанесення. Об'єктом дослідження є процеси структуроутворення і формування механічних та службових властивостей покриттів відповідальних деталей газотурбінних двигунів подвійного використання. Мета проекту - розробка складів та технології нанесення покриттів на деталі газотурбінних двигунів літальних апаратів подвійного використання, які працюють в умовах високотемпературного агресивного газового середовища, що дозволить підвищити надійність деталей ГТД, збільшити їх міжремонтний ресурс та коефіцієнт корисної дії двигуна в цілому. Завдання на вирішення яких спрямовано проект: розробка методичного забезпечення теоретичних та експериментальних досліджень впливу складу покриттів на їх експлуатаційні властивості; розробка складів службових покриттів, які забезпечували би високі експлуатаційні властивості; розробка методик нанесення покриттів; оцінка впливу службових покриттів на експлуатаційні властивості деталей газотурбінних двигунів авіаційних двигунів подвійного використання; розробка рекомендацій по нанесенню багатошарових покриттів на деталі ГТД; розробка моделі міцності зчеплення покриттів з матеріалом основи; визначення контактної температури та міцності зчеплення поверхонь частинки покриття та підкладки; розробка методу розрахунку контактної температури при наявності шару оксидів на поверхні підкладки; визначення умов змочування покриття з шаром оксидів на підкладці; визначення міцності зчеплення покриття з шаром оксидів на підкладці та порівняння її з когезійною міцністю оксидного шару.

Реферат англійською:

The subject of the study are the patterns of formation of the structure and physical and mechanical properties of coatings of parts of gas turbine engines for dual-use aircraft at all stages of the process of application. The object of the study is the processes of structural formation and the formation of mechanical and service properties of coatings of critical parts of double-use gas turbine engines. The goal of the project is to develop the compositions and technology of coating the parts of the gas turbine engines of double-use aircraft operating in an aggressive high-temperature gas environment, which will increase the reliability of the parts of the GTE, increase their inter-repair life and the efficiency of the engine as a whole. The tasks for which the project is aimed: the development of methodological support for theoretical and experimental studies on the influence of the composition of coatings on their operational properties; development of compilations of service coatings providing high performance properties; development of methods of applying coatings; assessment of the influence of service coatings on the operational properties of parts of gas turbine engines of double-use aviation engines; development of recommendations for the application of multilayer coatings on parts of the GTE; development of the model of the strength of adhesion of coatings with the material of the base; determination of the contact temperature and the adhesion strength of the surfaces of the coating particle and the substrate; development of the method for calculating the contact temperature in the presence of a layer of oxides on the surface of the substrate; determination of the conditions for wetting the coating with a layer of oxides on the substrate; Determination of the bond strength of the coating with a layer of oxides on the substrate and comparing it with the coagulation

strength of the oxide layer.

Індекс УДК: 662.2.01, 621.77: 621.45.037

Коди тематичних рубрик: 53.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Єршов Анатолій Васильович

Науковий ступінь: д. соц. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Лабіринтне ущільнення газових турбін з покриттям

Назва НТП англійською: Labyrinth Coated Gas Turbine Seal

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення якості продукції

Галузь застосування: 35.30.0, 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблене ущілюнювальне покриття забезпечує малу величину радіального зазору між елементами ротора та статора турбіни ГТД на всіх етапах його життєвого циклу та підвищення надійності ущільнювального пристрою

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

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: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Greshta V. Studying and designing improved coatings for labyrinth seals of gas-turbine engine turbines [Текст] / V. Greshta, D. Tkach, Ye. Sotnikov, D. Pavlenko, O. Klymov // Estern-european jornal of enterprise technologies. - 2018. - 4/12 (94). - P. 56-63.

2. Грешта В.Л. Особливості вибору лігатури для підвищення експлуатаційних властивостей ущільнювальних покриттів деталей турбіни газотурбінних двигунів [Текст] / В.Л. Грешта, Д.В. Ткач, Є.Г. Сотніков, З.В. Леховіцер, О.В. Климов, Є.О. Фасоль // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. - 2018. - № 1. - С.25-31.

3. Грешта В.Л. Дослідження впливу легування на температурний коефіцієнт лінійного розширення покриттів [Текст] / В.Л. Грешта, Д.В. Ткач, О.В. Климов, Є.Г. Сотніков, З.В. Леховіцер // Авиационно-космическая техника и технология. - 2018. - №7 (151). - С. 81-87.

4. Металокерамічний ущільнювальний матеріал [Текст]: пат. 128096 Україна: МПК6 C22C 1/1, C22C 19/03 / Жеманюк П.Д.; Сотніков Є.Г.; Леховіцер З.В.; Грешта В.Л.; Ткач Д.В.; Климов О.В. ; заявник та патентовласник ПАТ "МОТОР СІЧ"; заявл. 20.06.18. опубл. 27.08.18, Бюл. №16. 4 с.;

5. Ершов А.В. Влияние мощности плазмотрона на качество бескамерных титановых покрытий [Текст] / А.В. Ершов, Е.А. Зеленина, С.Н. Мацюк // Вісник двигунобудування. - 2018. - №1. - С. 23-34.

6. Сотников Е.Г. Повышение эксплуатационной надежности уплотнительных теплозащитных покрытий деталей ГТД [Текст] / Е.Г. Сотников, В.Л. Грешта, Д.В. Ткач, И.К. Соломонов // Тезисы докладов XI Международных молодежных научно-технических чтений им. А.Ф. Можайского. 14-17 травня 2018 р. - Запорожье: АО "Мотор Сич", 2018. - С. 214-216.

7. Зеленина Е.А. Измерение модуля упругости отслоенного кольцевого покрытия при действии радиальной нагрузки [Текст] / Е.А. Зеленина, А.В. Ершов // Тезисы докладов XI Международных молодежных научно-технических чтений им. А.Ф. Можайского. 14-17 травня 2018 р. - Запорожье: АО "Мотор Сич", 2018. - С.100-102.

8. Кононенко А. Моменти інерції складових частин неоднорідного перерізу [Електронний ресурс] / А. Кононенко, О.А. Зеленіна , А.В. Єршов // Тиждень науки. Тези доповідей науково-практичної конференції. Запоріжжя, 16-20 квітня 2018 р. / Редкол. : В. В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. Режим доступу: http://zntu.edu.ua/uploads/dept_s&r/2018/conf/1/TN2018.pdf

9. Ткач Д.В. Вплив легування на температурний коефіцієнт лінійного розширення ущільнювальних покриттів. [Електронний ресурс] / Ткач Д.В., Соломонов І.К. // Тиждень науки. Тези доповідей науково-практичної конференції. Запоріжжя, 16-20 квітня 2018 р. / Редкол. : В. В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. Режим доступу: http://zntu.edu.ua/uploads/dept_s&r/2018/conf/1/TN2018.pdf

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Наумик Валерій Владиленович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів Висоцька Наталя Іванівна

Телефон +38 (061) 769-82-35

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності