

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101269

Державний реєстраційний номер: 0118U004549

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка ефективних покриттів та комбіновано зміцнених шарів для підвищення роботоздатності деталей АТ та АД

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131, 380573151056

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка ефективних покриттів та комбіновано зміцнених шарів для підвищення роботоздатності деталей АТ та АД

Назва роботи англійською:

Development of effective coatings and combined reinforced layers to improve the working capacity of parts of AT and AE

Реферат українською:

Р Е Ф Е Р А Т Звіт з НДР: 90 с., Рис.48, Табл.6, посилань 44. Об'єкт дослідження – поверхневі шари деталей АТ та АД та різальних інструментів. Мета роботи – дослідження можливостей утворення зміцнених наноструктурованих шарів у конструкційних матеріалах та різальних інструментах. Методи дослідження: Розроблено методи розрахунку та експериментальних досліджень технологічних параметрів, отримання наноструктур при дії іонів різних енергій, заряду та сорту. Доведено, що є можливість з достатньою достовірністю винайти технологічні параметри іонів, енергія, заряд та тип іона, а також густина струму при якій є висока можливість отримання наноструктур. Проведене експериментально-теоретичне дослідження можливості отримання наноструктур довело адекватність моделей, що дає змогу використовувати результати для впровадження у промисловість для зміцнення деталей агрегатобудування та різального інструменту. Опубліковано статей в наукометричній базі Scopus – 3 (Польща, Запоріжжя та Англія). Підготовлена монографія «Нанотехнології у авіаційному агрегатобудуванні» (англійською мовою). Опубліковано 5 статей у фахових виданнях, 12 у дальньому зарубіжжі (Хайдусобосло та Нетанія), 21 теза доповідей на міжнародних конференціях. Результати НДР впроваджені у вигляді розрахунку і рекомендацій. Дани рекомендації щодо підвищення ресурсу деталей АД та АТ завдяки комбінованим та наноструктурованим зміцненням НАНОСТРУКТУРИ, НАНОКЛАСТЕРИ, ЛАЗЕРНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ, СУБМІКРОСТРУКТУРНІ ЗЕРНА, ТВЕРДІ СПЛАВИ, ШОРСТКІСТЬ, ІОННА ІМПЛАНТАЦІЯ. Умови отримання звіту: за договором: 61070, м.Харків-70, вул. Чкалова, 17, НАКУ ім. Н.Є. Жуковського «ХАІ». Факс (0572) 441-131.

Реферат англійською:

R E F E R A T GDR report: 90 pp., Fig.48, Table 6, references 44. The object of research – the surface widths of the parts of JSC and BP and cutting tools. The purpose of the work is to study the possibilities of formation of reinforced nanostructured layers in construction materials and cutting tools. Research methods: Methods of calculation and experimental research of technological parameters, obtaining nanostructures under the action of ions of different energies, charge and grade have been developed. It is proved that it is possible to invent with sufficient reliability the technological parameters of ions, energy, charge and type of ion, as well as the current density at which there is a high possibility of obtaining nanostructures. The conducted experimental-theoretical study of the possibility of obtaining nanostructures proved the adequacy of the models, which allows to use the results for implementation in industry to strengthen the parts of aggregate and cutting tools. Published articles in the scientometric database Scopus – 3 (Poland, Zaporozhye and England). Prepared a monograph "Nanotechnology in aviation engineering" (in English). Published 5 articles in professional journals, 12 abroad (Hajdúszoboszló and Netanya), 21 abstracts at international conferences. GDR results are implemented in the form of calculations and recommendations. Recommendations for increasing the service life of BP and JSC parts due to combined and nanostructured reinforcements NANOSTRUCTURES, NANOCLOUDS, LASER RADIATION, SUBMICROSTRUCTURAL GRAINS, HARD ALLOYS, ROUGHNESS, ION IMPLANTATION. Terms of receiving the report: under the agreement: 61070, Kharkiv-70, street Chkalova, 17, NACU. NOT. Zhukovsky "KHAI". Fax (0572) 441-131

Індекс УДК: 629.78, 629.78.036.7:539.377

Коди тематичних рубрик:89.25.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Костюк Геннадій Ігорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створена методика отримання наноструктур в матеріалах деталей АТ та АД і ріжучого інструменту. Створено методи підбору технологічних параметрів іонізуючого випромінювання для отримання наноструктурних шарів деталей АТ та АД ти ріжучого інструменті для їх обробки. Розроблено методи вибору технологічні параметри механічної обробки при виготовлені деталей АТ та АД з більш ефективними експлуатаційними властивостями. при дії іонів різних енергій, сортів і зарядів.

Назва НТП англійською: The technique of obtaining nanostructures in the materials of JSC and BP parts and cutting tools under the action of ions of different energies, grades and charges is created. Methods for selection of technological parameters of ionizing radiation for obtaining nanostructured layers of JSC and BP parts and cutting tools for their processing have been created. Methods of selection of technological parameters of machining at production of details of joint-stock company and BP with more effective operational properties are developed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Машинобудування, авіаційна та космічна техніка.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створена методика отримання наноструктур в матеріалах деталей АТ та АД і ріжучого інструменту при дії іонів різних енергій, сортів і зарядів, що враховує енергію створення зерна і два варіанта завдання теплофізичних і термомеханічних характеристик матеріалу: перший - за експериментальними даними і другий - за розрахунками (з урахуванням квантово-механічної моделі речовини) [8-12, 29,]. Проведені дослідження дозволяють з наукових позицій обирати технологічні параметри іонізуючого випромінювання для отримання наноструктурних шарів деталей АТ та АД ти ріжучого інструменті для їх обробки [20-29, 35]. Розглянуто деякі технологічні параметри механічної обробки при виготовлені деталей АТ та АД. Зокрема: досліджено залежності шорсткості деталей від швидкості різання та стійкості і швидкості зносу інструменту при виготовленні деталей АТ та АД, що дозволяє прогнозувати знос ріжучого інструменту в залежності від обраного критерію зносу [1-4,]; показано можливість ефективного фрезерування титанового сплаву BT22 ріжучим інструментом з модифікованого сплава BK10 та покриттям 0,18HfN/0,82ZrN [7,8]; більш ефективна обробка сталей та загартованих сталей з використанням твердих сплавів з покриттям 0,18 HfN + 0,82 ZrN [3,5,6].

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Нечипорук Микола Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Баранов Олег Олегович

(д.т.н., 05.03.07)

Белявський Олександр Вадимович

(05.03.07)

Бреус Андрій Олександрович

(к.т.н., 05.03.07)

Косенко Оксана Валеріївна

Постельник Тетяна Олександрівна

(05.03.07)

Романова Ірина Олександрівна

Руденко Наталія Володимирівна

(к.т.н., 05.03.07)

Сисоєв Юрій Олександрович

(д.т.н., 05.03.07)

Степаненко Денис Романович

(05.03.07)

Торосян Олена Василівна

Широкий Юрій Вячеславович

(к. т. н., 05.03.07)

Відповідальний за підготовку

Широкий Ю.В.

облікових документів

Телефон

+38 (067) 743-55-51

Реєстратор

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

