Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003534

Державний реєстраційний номер: 0115U001220

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-03-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробка елементів теорії комплексного керування процесами формування фізико-механічних властивостей поверхневих шарів

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного 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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057)315-10-56 , (057)315-11-31

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

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 557.859

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теоретичні основи створення єдиної комплексної системи управління якістю відповідальних деталей аерокосмічної техніки технологічними методами

Назва роботи англійською:

Theoretical basis for the creation of a single integrated system for managing the quality of critical parts of aerospace technology by technological methods

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси формування комплексу фізико-механічних властивостей поверхневих шарів при механічному обробленні та напилюванні широкого спектру матеріалів; Предмет дослідження - інтенсифікація ефектів дії середовища при механічному обробленні матеріалів та взаємодії часток з підкладкою при напиленні. Ціль - отримання нового рівня ефективності комплексу виробничих процесів газодинамічного напилення та механічного оброблення важкооброблюваних матеріалів за рахунок оптимізації параметрів напилювання, спрямованої активації ефектів дії середовища в зоні різання та реалізації комплексного підходу до всіх етапів виробництва як до єдиної технологічної системи. Задачі, на вирішення яких спрямовано проект: 1) аналіз процесів розгону та нагріву часток порошку різної форми у соплах різної конфігурації при газодинамічному напилюванні та розробка математичних моделей для оптимізації геометрії сопел; 2) аналіз процесів ударної взаємодії часток порошку з підкладкою та розробка математичної моделі для розрахунку критичних енергетичних параметрів; 3) розробка науково обґрунтованих промислових рекомендацій щодо впровадження безпечної, енергозберігаючої та екологічно чистої технології холодного напилювання для заміни газопламеневих, плазмових та детонаційних технологій; 4) розкриття фізичної суті явищ і процесів, що виникають при дії різних середовищ і методів активації їх дії на зону оброблення; 5) створення математичних моделей найважливіших аспектів дії середовища і методів активації ефектів дії середовища на процеси механічного оброблення; 6) розроблення методології комплексних теоретико-експериментальних досліджень процесів механічної обробки з активацією дії різних середовищ у зоні оброблення, що дозволяє виявити ефект їх дії та шляхи управління ними; 7) реалізація методики управління активацією ефектів дії середовища в зоні різання для формування заданих показників якості оброблених поверхонь; 8) розробка науково обґрунтованих промислових рекомендацій, реалізація яких дозволить збільшити ефективність та екологічну безпеку механічної обробки важкооброблюваних матеріалів за рахунок зменшення енергоємності процесів та використання екологічно чистих ЗОР (на водяній основі); 9) розробка науково обґрунтованих промислових рекомендацій, щодо реалізації комплексної системи керування якістю деталей за рахунок комплексного підходу до всіх етапів виробництва, як до єдиної технологічної системи

Реферат англійською:

Object of research - the processes of formation of a complex of physico-mechanical properties of the surface layers during machining and deposition of a variety of materials. Subject of research - the intensification of the effects of exposure in the machining of materials and the interaction of particles with the substrate during the deposition. The goal - to provide a new level of efficiency of the complex processes of thermal spraying and machining hard materials by optimizing the deposition parameters, directed the activation effects of exposure to the cutting area, and an integrated approach to all stages of the production process as a single system. The problems addressed by the project: 1) analysis of processes of acceleration and heating of powder particles of different shapes in the nozzles of various configurations in the gas-dynamic spraying and development of mathematical models to optimize the geometry of the nozzles; 2) analysis of shock interaction of the powder particles with the lining and the development of a mathematical model to calculate the critical energy parameters;

3) the development of science-based recommendations on the industrial implementation of a safe, energy-saving and environmentally friendly technologies to replace the cold spray gazoplamenevih, plasma and detonation technologies; 4) disclosure of the physical nature of the phenomena and processes that occur under the influence of various media and methods of activating their actions in the treatment zone; 5) creation of mathematical models of the most important aspects of exposure and methods of activating effects of exposure to the machining processes; 6) the development of methodology of complex theoretical and experimental studies of the processes of machining steps with the activation of different environments in the treatment area, allowing you to identify the effect of their actions and ways of management; 7) implementation of management techniques activation effects of exposure to the cutting zone for the formation of the set of indicators of quality of treated surfaces; 8) development of science-based industry recommendations, the implementation of which will improve the efficiency and environmental safety of machining hard materials by reducing the energy intensity of processes and the use of environmentally friendly coolant (water-based) 9) the development of science-based industry recommendations for the implementation of a comprehensive quality management system details through an integrated approach to all stages of production, as a single technological system

Індекс УДК: 629.78.001.4; 629.76.001.4, 621.91.01:539.4.011:530.145:621.793.7

Коди тематичних рубрик: 55.49.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Долматов Анатолій Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорії комплексного керування процесами формування фізико-механічних властивостей поверхневих шарів

Назва НТП англійською: The theory of complex control of the processes of formation of physico-mechanical properties of surface layers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 25.61, 25.62, 30.30

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Під час проведення досліджень отримані нові наукові результати, що стосуються пояснення фізичної суті явищ і процесів, виникаючих при дії різних середовищ і методів активації їх дії на зону оброблення. Вперше запропоновано новий методологічний підхід електро-дислокаційної аналогії, на підставі узагальнення досліджень, присвячених різним фізико-хімічним явищам, які спостерігаються у твердих тілах. Встановлено залежність швидкості частинки в каналі сопла Лаваля від параметрів газового потоку і частинки; отримано вирази, які дають можливість провести розрахунок швидкості і енергій частинки при зіткненні з підкладкою. Розроблено ефективні алгоритми розрахунку течії газу з твердими частками в нев'язкому ядрі сопла і в прикордонному шарі. Наведені результати дослідження адсорбційних явищ і їх впливу на механізм руйнування твердих тіл, які приведуть до більш широкого застосування адсорбційно-пластифікуючого ефекту (АПЕ) при механічному обробленні різанням важкооброблюваних матеріалів, що дозволяє розвити новий

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ВАТ "Мотор Січ", м. Запоріжжя; НВО "Заря" ("Машпроект"), м. Миколаїв; НВО "Турбоатом"

Перспективні ринки: підприємства загального машинобудування, авіадвигунобудування, підприємства аерокосмічного комплексу.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 800

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Статті , у журналах що входять до переліку фахових видань України: 1. Е. С. Меняйлов, Применение методов вычислительного интеллекта для решения прямых задач расчета конструкторських размерных цепей в условиях параметрической априорной неопределенности / Е. С. Меняйлов, К. М. Угрюмова, А. П. Мазурков и др. // Авиационно-космическая техника и технология. - 2017. - № 7(142). - С. 123-131. https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/AKTT/2017/AKTT717/Meniailov.pdf 2. Особенности использования экспертной системы SPRUT EXPRO для расчета параметров объемной заготовки / В.В. Третьяк, А.В. Онопченко, Ю.А. Невешкин, И.А. Ковальчук // Авиационно-космическая техника и технология.- 2017, №8 (143). - С. 90-94. https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/AKTT/2017/AKTT817/Tretyak.pdf 3. Воронин В. Н. Исследование деформационного поля сварных титановых заготовок типа "оболочки", изготовленных методом взрывной штамповки / Воронин В. Н., Зайцев В. Е., Коцюба В. Ю., Третьяк В. В. // Авиационно-космическая техника и технология. - 2017. - № 7 (142). - 146-150. https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/AKTT/2017/AKTT717/Voronin.pdf 4. Шоринов А. В. Разработка технологического процесса восстановления корпусных деталей авиационной техники холодным газодинамическим напылением / Шоринов А. В., Маркович С. Е., Долматов А. И. // Авиационно-космическая техника и технология. - 2017. - № 9 (144). - 137 с.98-102. https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/AKTT/2017/AKTT917/Shorinov.pdf 5. Курин, М. А. Исследование влияния параметров абразивной обработки на качество поверхности / М. А. Курин, Т. В. Лоза, К. А. Данько, А. В. Шоринов // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии: сб. науч. тр. - Х. : Нац. аэрокосм. ун-т "ХАИ", 2017. - Вып. 78. - 101 с. https://www.khai.edu/ru/site/arkhiv-3.html 6. Третьяк В.В. Возможности поисковой процедуры поиска аналога для листовой детали при ее изготовлении импульсными технологиями / В.В.Третьяк // Авиационно-космическая техника и технология. -9(144), 2017.- С. 103-108. https://www.khai.edu/csp/nauchportal/Arhiv/AKTT/2017/AKTT917/Tretyak.pdf Статті у журналах, що рекомендовані секціями Наукової ради МОН 7. Долматов, А. И. Методы интенсификации точения дисков и валов ГТД из труднообрабатываемых материалов / А. И. Долматов, М. А. Курин, В. В. Воронько, И. В. Скорченко // Вісник НТУУ "КПІ". Серія Машинобудування". - К.: "КПИ", 2015. - №74. - С. 84 - 89. Патенти: 1. Патент на корисну модель України 116676 МПК B21D 22/00, B21D 26/00 Пристрій для штампування днищ / В.В. Третяк, А.С. Федорова, Сорокин В. Ф., Бондарєва К.В.; Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - u201605420; заявл. 19.05.2016; опубл. 10.01.2017, Бюл. №1. - 3 с. 2. Патент на корисну модель України 112953 МПК B21D 22/00, B21D 26/00 Пристрій для штампування панелей жорсткості імпульсними джерелами енергії / В.В. Третяк, А.С. Федорова, А.В. Онопченко, В.О. Нікітіна; Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - u201605420; заявл. 19.05.2016; опубл. 10.01.2017, Бюл. №1. - 3 с. Статті в журналах, що індексуються БД Scopus: 1. Курін М.О. Концепція механізму та кінетики впливу механохемічних процесів на оброблення різанням / М.О. Курін, М.В. Сурду // Металлофизика и но-вейшие технологии. - Т. 39, Вип. 3. - С. 401 - 424. http://mfint.imp.kiev.ua/article/v39/i03/MFiNT.39.0401.pdf Навчальні посібники: Электронный ресурс: 1. Взаимозаменяемость и стандартизация: учеб. пособие по выполнению расчетно-графической работы / М.К. Князев, К.А. Данько, Ю.А. Невешкин, А.В. Онопченко. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харк. авиац. ин-т", 2017. - 76с. 2. Designing Operations on CNC Machines / Danko K. A., Sorokin V. F., Tretyak V.V., Popov V. V. // Nat. Aerospace Univ. named after N. Ye. Zhukovskiy "KhAI", 2017. - 48 p. 3. Проектирование импульсных технологий с помощью алгоритмов решения изобре-тающих задач / Третьяк В.В., Федорова А.С., Сорокин В.Ф. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харк. авиац. ин-т", 2017. - 68 с. Тези доповідей: 1. А.В. Онопченко Возможности использования метода адресации в импульсной обработке металлов XXII Конгрес Двигунобудівників: тези доповідей. - Х.:

Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харк. авиац. ин-т". - 2017 С. 71. 2. В.В. Третьяк, А.В. Онопченко, Ю.А. Невешкин, И.А. Ковальчук Расчет параметров объемной заготовки для ее изготовления импульсными нагрузками в SPRUT EXPRO XXII Конгрес Двигунобудівників: тези доповідей. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харк. авиац. ин-т". - 2017. - С. 68. 3. В.Д. Сотников, С.В. Худяков , В. В. Третьяк,Н.І. Цивінда Особливості проектування групових технологічних процесів деталей авіаційних двигунів XXII Конгрес Двигунобудівників: тези доповідей. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харк. авиац. ин-т". - 2017. - С. 65. 4. Курин М. А. Адсорбция компонентов СОТС на металлической поверхности при обработке резанием // XLIII Международная молодёжная научная конференция "Гагари-нские чтения, г. Москва, 5 - 19 апреля 2017 г. - С. 269 - 270.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Нечипорук Микола Васильович

Перелік осіб-виконавців

Є. Крапівний

А.Волков

А. Мазурков

А. Онопченко

В. Маляр

В. Третяк

Долматов Анатолій Іванович

М. Калиниченко

М. Князев

М. Курін

О. Мезенцева

О.Новіков

О. Шорінов

С. Маркович

С. Нижник

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

