

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101916

Державний реєстраційний номер: 0119U000244

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Виготовлення, експериментальні та виробничі дослідження технологічних систем процесів механічної обробки деталей з високоміцних сталей. Розробка рекомендацій до впровадження результатів роботи

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 72, м. Краматорськ, Донецька обл., 84313, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626416809

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)

Напрямок 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.): 557.59

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові верстати та надтверді інструменти для виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення з високоміцних матеріалів

Назва роботи англійською:

Machines and super-hard tools for manufacturing defense and energy products from high-strength materials

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процес різання, верстатойнструментальне оснащення та технологічне середовище високопродуктивної обробки високоміцних матеріалів. Методи дослідження – методи системного аналізу, методи теорії оптимального і адаптивного управління, теорії різання, теорії інформації, статистичні методи обробки даних, методи математичного програмування і моделювання. Мета – підвищення продуктивності та точності виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення шляхом створення високотехнологічних мехатронних верстатойнструментальних систем. Теоретичні та практичні результати: У результаті роботи проведено аналіз властивостей високоміцних матеріалів та інструментів для їх обробки. Новизна: розроблено наукові основи проектування технологічних систем для виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення з високоміцних матеріалів, які полягають у оптимальному управлінні в режимі реального часу та реалізують концепцію підвищення екологічності та ефективного використання ресурсів. Розроблено конструкції нових вузлів верстатів для обробки деталей з високоміцних сталей. Розроблені мехатронні технологічні систем для обробки деталей з високоміцних сталей. Ефективність впровадження: Проведені дослідження дозволяють підвищити продуктивність обробки крупногабаритних відповідальних деталей на 30% та отримати економічний ефект від впровадження верстатів. Розроблені інформаційні моделі для реалізації системи адаптивного оптимального управління процесом обробки на важких токарних верстатах і багаторівнева система прийняття рішень з елементами штучного інтелекту дозволяє автоматизувати та підвищити ефективність обробки деталей на важких верстатах.

Реферат англійською:

Object of research cutting process, machine tool equipment and technological environment of high-performance processing of high-strength materials. Research methods - methods of system analysis, methods of theory of optimal and adaptive control, theory of cutting, information theory, statistical methods of data processing, methods of mathematical programming and modeling. Objective: improving the productivity and precision of manufacturing defense and energy products by creating high-tech mechatronic machine tool systems. Theoretical and practical results: As a result, the properties of high-strength materials and tools for their processing were analyzed. Novelty: Scientific bases of designing technological systems for the manufacture of defense and energy products from high-strength materials, which consist in optimal management in real time and implement the concept of improving environmental friendliness and efficient use of resources. Designs of new machine units for processing high-strength steel parts have been developed. Mechatronic technological systems for processing of parts from high-strength steels are developed. Scope: The conducted researches allow to increase productivity of processing of large-sized responsible details by 30% and to receive economic effect from introduction of machines. Developed information models for the implementation of a system of adaptive optimal control of the machining process on heavy lathes and a multilevel decision-making system with elements of artificial intelligence allows you to automate and increase the efficiency of machining parts on heavy lathes.

Індекс УДК: 621.9.025.7:66915-194.3:355.02

Коди тематичних рубрик: 55.31.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ковальов Віктор Дмитрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати експериментальних досліджень дослідних зразків інструментів. Акти виготовлення партій різальних інструментів. Акти виробничих випробувань інструментів. Рекомендації з використання результатів роботи. Акти лабораторних та дослідновиробничих випробувань інструментів. Результати оптимізаційних досліджень.

Назва НТП англійською: The results of experimental studies of prototype instruments. Acts of making batches of cutting tools. Acts of production tests of tools. Recommendations for the use of work results. Acts of laboratory and research and production tests of instruments. The results of optimization research.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Поліпшення якості продукції, що випускається.

Галузь застосування: Виробництво верстатів та інструментів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено аналіз матеріалів, формо-розмірів деталей з високоміцних сталей і сплавів, технологічних вимог до виробів оборонного та енергетичного призначення. Розроблено концепцію структурно-параметричного синтезу важких верстатів на підставі системного підходу. Виявлено значимі параметри і розроблено математичні моделі для реалізації системи адаптивного оптимального управління процесом механічної обробки високоміцних матеріалів на важких верстатах. Розроблено схеми, принципи роботи і конструкції верстатних вузлів підвищеної міцності та вібростійкості з опорами та передачами рідинного тертя. Розроблено конструкції різальних інструментів, проведено їх лабораторні та дослідно-виробничі випробування. Розроблено технології зміцнення різальних інструментів та деталей машин.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Вища освіта, машинобудівні підприємства

Перспективні ринки: Україна, Європа

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

1. Ковальов В. Д., Васильченко Я. В., Хорошайло В.В., Шаповалов М. В., Нестеренко В.М./ Підвищення ефективності важких верстатів для виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення./ Прогресивні технології у машинобудуванні: Збірник наукових праць IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції. Львів, 2020. С. 97–99.
2. Ковальов В. Д., Клочко О.О., Васильченко Я. В., Анциферова О.О., Шаповалов М. В. /Теплонапруженість процесу та динаміка переривчастого зубошліфування за рахунок формоутворення круга./ Прогресивні технології у машинобудуванні: Збірник наукових праць IX-ї Міжнародної науково-технічної конференції. Львів, 2020. С. 100–101.
3. Анциферова О.О., Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М. В./ Реалізація можливостей удосконалення технології переривчастого зубошліфування в промислових умовах./ Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kharkiv, Ukraine. 2020. Pp. 157. URL: <http://sci-conf.com.ua>. ISBN 978-966-8219-83-2.
4. Анциферова О.О., Камчатна-Степанова К.В., Васильченко Я. В., Шаповалов М. В., Антоненко Я.С./ Технологія експериментальних досліджень високопродуктивного зубофрезерування загартованих крупномодульних зубчастих коліс./ Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp. 418–423. URL: <http://sci-conf.com.ua>. ISBN 978-92-9472-193-8.
5. Є.В. Мироненко, В.С. Гузенко, С.Л. Міранцов, О.С. Савченко, Т.С. Лиман/. Вдосконалення конструкції вузла кріплення різальної пластини чашкового збірного різця для відновлення профілю колісних пар./ Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС –2020): матеріали тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 29–30 квітня 2020р.): у 2-х т. / Національний університет «Чернігівська політехніка» [та ін.] – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – Т.1. – С. 47.
6. Є.В. Мироненко, С.Л. Міранцов, Д.Є. Гузенко./ Програмно-математичний комплекс для багатокритеріальної оптимізації параметрів токарної обробки на важких верстатах./ Різання та інструменти в технологічних системах: Міжнародн. наук.-техн. зб. – Харків: НТУ «ХПІ», 2020. – Вип. – 92 – С. 53 – 61. – ISSN 2078-7405.
7. Goncharov, A., Yunda, A., Mironenko, E., Belous, D., Vasilyeva, L./ Effect of multilayer protective coating on the thermal field dynamics in the cutting tool during machining./ Journals High Temperature Material Processes: An International Quarterly of High-Technology Plasma Processes, 2020. –Vol. 24. – Issue 1.– P.81-90 <http://www.dl.begellhouse.com/journals/57d172397126f956,10e7b2a0741ffd71,18a6fa6f1ea1f841.html> United States
8. Хорошайло В.В., Гурковская С.С./ Математическое моделирование динамического состояния режущего инструмента при растачивании./ XII Міжнародна науково-практична конференція “IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE”, сборник тезисов докладов с.634–637 UDC 01.1 The 12 th International scientific and practical conference «IMPACT OF MODERNITY ON SCIENCE AND PRACTICE» (13-14 April, 2020). Edmonton, Canada 2020. 678 p. ISBN – 978-1-64871-914-1
9. V. Kovalov, Y.Vasylchenko, M.Shapovalov, O. Antsyferova. /METHODOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF A MODEL FOR MANAGING THE QUALITY AND PRODUCTIVITY OF SHAPING WHEN PROCESSING HARDENED COARSE-MODULAR GEARS./ Інформатика, управління та штучний інтелект: тези сьомої міжнародної науково-технічної конференції (17 – 19 листопада 2020 року) Харків-Краматорськ, 2020 – С.36–39

10. Ковальов В.Д., Антоненко Я.С., Ростовський М.О./ Підвищення жорсткості технологічної системи як критерію якості обробки нежорстких деталей на важких токарних верстатах/Інформатика, управління та штучний інтелект: тези сьомої міжнародної науково-технічної конференції (17 – 19 лис-топада 2020 року) Харків-Краматорськ, 2020 – С.39-40
11. Мироненко Є.В., Гузенко В.С., Муляр І.С., Гончаренко О.О./ Дослідження динамічних характеристик процесу торцевого фрезерування з метою підвищення енергоефективності обробки/. XIX Міжнародна науково-практична конференція «Машинобудування очима молодих: прогресивні ідеї – наука – виробництво». – СумДУ, м. Суми 2020. – С.114-115
12. Камчатна-Степанова К.В., Скидан Є.П., Хорошайло В. В., Хорошайло В. П. /Кореляційний зв'язок між висотою гребінців хвилястості, подачею фрези, профільним кутом зубів інструменту і радіусом обертання даної точки зуба фрези./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.42
13. Ключко О.О., Анциферова О.А., Камчатна-Степанова К.В., Антоненко Я.С./ Чистове нарізання загартованих шевронних коліс обкатувальними різцями./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.45
14. Ковалев В.Д., Гасанов М.И., Мироненко Е.В., Скоркин А.О.,/ Перминов Е.В. Разработка научных основ прогнозирования кинематики геометрических, кинематических и динамических параметров зацепления зубьев тяжело нагруженных зубчатых передач./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.46
15. Ковальов В. Д. , Васильченко Я. В., Міранцов С. Л., Калініченко В. В., Коваленко А. В., Левковська А. О./ Прогресивна конструкція токарного різця з кріпленням різальної пластини за допомогою двоплечого важеля/. Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.49
16. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Анциферова О.О./ Методика вибору, призначення технологічного забезпечення системи параметрів поверхневого шару циліндричних зубчастих коліс./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.50
17. Ковальов В.Д., Гасанов М.И., Ключко О.О., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В./ Підвищення ефективності глибокорозточувальних верстатів, шляхом адаптивного управління процесом обробки./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.53
18. Ковальов В.Д., Мельник М.С., Саєнко М.О./ Модульний принцип проектування верстатів з ЧПК./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.54
19. Rodichev Y., Soroka O., Kovalov V., Vasilchenko Y., Maiboroda V./ Fracture Resistance of the Edge of Cemented Carbide Cutting Too./ n: Tonkonogiyi V. et al. (eds) Advanced Manufacturing Processes. InterPartner 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2020, с. 281-288 https://doi.org/10.1007/978-3-030-40724-7_29
20. Мироненко Є.В., Гузенко В.С., Большаков Р.Ю., Муляр І.С., Гончаренко О.О./ Вдосконалення конструкцій збірних інструментів з метою підвищення їх експлуатаційних характеристик./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.66

21. Родічев Ю.М., Сорока О.Б., Шабетя О.А., Ковалев В.Д., Васильченко Я.В., Шевченко О.С., Кузенков В.С., Немерцева Н.В./ Інноваційні технології прозорого бронювання техніки та інженерних споруд./ Тези XVIII Міжнародної науково-технічної конференції "Важке машинобудування. проблеми та перспективи розвитку", 21 по 24 грудня 2020 р. Краматорськ – Святогірськ. – С.81

22. Красовський С. С., Хорошайло В. В., Загребельний С. Л., Гурковська С. С./ Класифікація імпульсно-фрикційних гайковертів./ Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: Збірник наукових праць. – Краматорськ: ДДМА. – 2020. – № 1 (48). – С.100-110

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Антоненко Яна Сергіївна

(к. т. н.)

Васильченко Яна Василівна

(д. т. н.)

Клименко Галина Петрівна

(д.т.н., 05.03.01)

Коваленко Антон Валентинович

Ковальов Віктор Дмитрович

(д. т. н.)

Мельник Максим Сергійович

(к. т. н.)

Мироненко Євгеній Васильович

(д.т.н., 05.03.01)

Нестеренко Владислав Максимович

Саєнко Марина Олександрівна

Сукова Тетяна Олександрівна

(к. т. н.)

Хорошайло Вадим Вікторович

(к. т. н.)

Шаповалов Максим Валерійович

(к. т. н.)

Щербакова Анастасія Юріївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Нестеренко Владислав Максимович

Телефон

+38 (062) 641-47-82

Реєстратор

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

