

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U004729

Державний реєстраційний номер: 0118U006894

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-10-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розробка та дослідження вдосконалених мехатронних верстатоінструментальних систем при обробці відповідальних деталей на базі важкого верстату. Експериментальні дослідження та натурні випробування вдосконалених важконавантажених різальних інструментів для важких верстатів з ЧПК.

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 06.2022

Вид звітнього документа: Проміжний 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): 2201160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 45.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення енергоефективності мехатронних верстатострументальних систем механічної обробки в умовах важкого машинобудування.

Назва роботи англійською:

Increase in energy efficiency of mechatronny systems of machine-tool machining in the conditions of heavy mechanical engineering.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: енергоефективні процеси механічної обробки деталей важкого машинобудування. Мета: вдосконалення мехатронних верстатострументальних систем при обробці відповідальних деталей на важких верстатах. Предмет дослідження: технологічна система обробки на важких верстатах. Методи дослідження: системний підхід до вивчення процесу оброблення деталей на важких верстатах, їх умов і особливостей, закономірностей процесів, положення теорії різання матеріалів, теорії проектування різальних інструментів, кваліметрії, теорій надійності, дослідження операцій, прийняття рішень, теорії ймовірності та математичної статистики, теорії регресійного та кореляційного аналізів, математичної статистики. Теоретичні й практичні результати: Розроблені та досліджені вдосконалені мехатронні верстатострументальні системи для обробки відповідальних деталей на базі важких верстатів з ЧПК. Новизна: розроблені теоретичні засади створення мехатронних верстатострументальних систем для підвищення ефективності оброблення деталей важкого машинобудування. Встановлено закономірності робочих процесів оброблення деталей важкого машинобудування на мехатронних верстатострументальних системах. Ефективність впровадження: проведені експериментальні дослідження та натурні випробування мехатронних систем та вдосконалених важконавантажених різальних інструментів для важких верстатах з ЧПК створено методику визначення оптимальної величини напруженості магнітного поля і частоти імпульсів у залежності від геометричних параметрів інструменту; оптимізовані режими різання для різальних інструментів, які зміцнені об'ємним імпульсним магнітним полем, за критеріями продуктивності оброблення, собівартості операції. Галузь застосування: важке машинобудування.

Реферат англійською:

Object of research: improvement of mechatronic machine tool systems for machining of critical parts on heavy machine tools. Purpose: to study the effect of strengthening the cutting tool by a pulsed magnetic field and the properties of the elements of technological systems on the value of the machining of parts on heavy machines. . Subject of research: technological system of machining on heavy machine tools. Research methods: system approach to the study of the process of machining parts on heavy machine tools, their conditions and features, process regularities, provisions of the theory of material cutting, theory of cutting tools design, qualimetry, theories of reliability, operations research, decision making, probability theory and mathematical statistics, theory of regression and correlation analysis, mathematical statistics. Theoretical and practical results: Advanced mechatronic machine tool systems for machining critical parts on the basis of heavy CNC machines were developed and investigated. Novelty: theoretical bases for creating mechatronic machine-tool systems to improve the efficiency of machining parts of heavy engineering have been developed. The regularities of working processes of machining parts for heavy engineering on mechatronic machine-tool systems have been established Implementation efficiency: experimental research and field tests of mechatronic systems and improved hard-loaded cutting tools for heavy CNC machines have been carried out. Field of application: heavy engineering.

Індекс УДК: 621.9.06, 621.9.06-529

Коди тематичних рубрик:55.29.33.53

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Васильченко Яна Василівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати досліджень та рекомендації для створення мехатронних верстатoinструментальних систем. Конструкції вдосконалених важконавантажених різальних інструментів для важких верстатів.

Назва НТП англійською: Results of investigations and recommendations for creation of mechatronic verstatoinstrumental systems. Designs of improved heavy-duty cutting tools for heavy machine tools.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи

Галузь застосування: Виробництво металообробних машин.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Мехатронні верстатoinструментальні системи для обробки відповідальних деталей на базі важких верстатів з ЧПК.

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: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Вища освіта, підприємства важкого машинобудування.

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС

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. Бесчетнікова О.С., Корчма Д.О., Шаповалов М.В., Васильченко Я.В., Ковальов В.Д. Підвищення ефективності обробки на важких верстатах за рахунок створення мехатронних модулів. Машинобудування очима молодих: прогресивні ідеї – наука – виробництво: матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції (м. Суми, 29 вересня–01 жовтня 2021 року) / редкол.: В. О. Залога, В. О. Іванов. Суми: Сумський державний університет,

2. Васильченко Я.В., Малигін М.О. Опір втомі зварних базових деталей металообробних верстатів. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 20–21.
3. Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Антоненко Я.С., Корчма Д.А., Бесчетнікова О.С. Розробка методів дослідження мехатронних модулів як елементів систем металообробки. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформатика, управління та штучний інтелект» (ІУШІ-2021; 16 – 19 листопада 2021 р. С.11
4. Гасанов М.І., Ключко О.О., Шелковий О.М., Клименко Г.П. Комплексні параметри оцінки стану поверхонь відновлених крупномодульних зубчастих коліс. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 34–35.
5. Клименко Г.П., Зоз М.В. Автоматизація системи контролю завантаження металорізального обладнання. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 59–60.
6. Клименко Г.П., Полупан І.І., Сиволап М.С. Якість конструкцій збірних різців для відновлення профілю колісних пар. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 62–63.
7. Клименко Г.П., Сорокіна Т.О., Мороз К.О. Управління процесом експлуатації інструменту при обробці деталей на важких верстатах. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 63–65.
8. Ковалев В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Анциферова О.О. Критерії формування структур і параметрів систем обробки, що забезпечують задані експлуатаційні властивості зубчастих коліс. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ, 2021. С. 81.
9. Ковалев В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Пермяков А.А., Камчатная-Степанова Е.В. Силовое поле резания червячной фрезы с дифференциальной схемой обработки шевронных колес. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ, 2021. С. 74–76.
10. Ковалев В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Хорошайло В.В., Анциферова А.А. Задачи моделирования изделий тяжелого машиностроения. Проблеми інформатики та моделювання (ПІМ 2021). Тези двадцять першої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. С. 33.
11. Ковальов В. Д., Костик В. О., Костик К. О., Васильченко Я. В., Шаповалов М. В. Інноваційні технології зміцнення виробів в машинобудуванні. Монографія. Краматорськ : ДДМА, 2020. 131 с. ISBN 978-966-379-939-1.
12. Ковалев В.Д., Мироненко Е.В., Гасанов М.І., Ключко А.А., Перминов Е.В. Способ повышения эффективности эксплуатации зубчатых передач. Проблеми інформатики та моделювання (ПІМ 2021). Тези двадцять першої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. С. 31–32.
13. Ковальов В.Д., Антоненко Я.С., Кметь І.А. Підвищення ефективності важких токарних верстатів за рахунок адаптивного оптимального управління процесом різання. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 79

14. Ковальов В.Д., Антоненко Я.С., Хорошайло В.В., Савченко М.С. Компенсування геометричних відхилень несучої системи важкого верстата. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформатика, управління та штучний інтелект (ІУШІ-2021)» , 16 – 19 листопада 2021 р. С.64–65
15. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Антоненко Я.С., Щербакова А.Ю. Підвищення ефективності процесу токарної обробки деталей важкого машинобудування шляхом оптимізації режимів роботи верстатів з ЧПУ. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 04 червня 2021 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. – Краматорськ: ДДМА, 2021. С. 80
16. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Кметь І.А., Петренко Д.І. Анциферова О. О. Розробка метода автоматизованого вибору швидкості різання при оптимізації режимів обробки на важких верстатах з ЧПК. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформатика, управління та штучний інтелект (ІУШІ-2021)», 16 – 19 листопада 2021 р. С. 66.
17. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Охріменко О.А., Воронцов Б.С., Гасанов М.І., Клочко О.О. Прогнозування структури і параметрів систем зубообробки крупномодульних зубчастих коліс. Збірник наукових праць XI Всеукраїнської науково-технічної конференції з міжнародною участю «Процеси механічної обробки, верстати та інструмент», 5–6 листопада 2021 року. Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – С. 51–53.
18. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Хорошайло В.В., Воронцов Б.С. Забезпечення властивостей зубчастих коліс. Проблеми інформатики та моделювання (ПІМ 2021). Тези двадцять першої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. С. 5.
19. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Хорошайло В.В., Анциферова А.А. Задачі моделювання izdeliy важкого машиностроєння. Проблеми інформатики та моделювання (ПІМ 2021). Тези двадцять першої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ«ХПІ», 2021. С. 33
20. Ковальов В.Д., Клименко Г.П., Сорокіна Т.О., Щербакова А.Ю. Підвищення ефективності токарної обробки на важких верстатах шляхом оптимізації режимів різання. Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези восьмої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. С. 11.
21. Ковальов В.Д., Шаповалов М.В., Коваленко А.В., Хованець О.В., Анциферова О.О. Підвищення ефективності обробки на важких верстатах з ЧПК шляхом оперативної діагностики системи різання. Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформатика, управління та штучний інтелект (ІУШІ-2021)», 16 – 19 листопада 2021 р. С. 68
22. Мироненко Є.В., Міранцов С.Л., Гузенко В.С. Вдосконалення конструкцій збірних різців для прорізання глибоких пазів та відрізання на важких токарних верстах / Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2021) : матеріали тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 26–27 травня 2021 р.) : у 2 т. / Національний університет «Чернігівська політехніка» [та ін.] ; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : НУ «Чернігів
23. Петренко Д.І., Кметь І.А., Шаповалов М.В., Ковальов В.Д. Аналіз методів обробки на важких токарних верстатах з ЧПК. Машинобудування очима молодих: прогресивні ідеї – наука – виробництво: матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції (м. Суми, 29 вересня–01 жовтня 2021 року) / редкол.: В. О. Залога, В. О. Іванов. Суми: Сумський державний університет, 2021. С. 74–75.
24. Хованець О.В., Коваленко А.В., Васильченко Я.В., Ковальов В.Д. Підвищення ефективності глибокорозточувальних верстатів. Машинобудування очима молодих: прогресивні ідеї – наука – виробництво: матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції (м. Суми, 29 вересня–01 жовтня 2021 року) / редкол.: В. О. Залога, В. О. Іванов. Суми: Сумський державний університет, 2021. С. 92–93.
25. Шаповалов М.В., Антоненко Я.С., Сиволап М.С. Современные технологии повышения долговечности цилиндрических зубчатых колес. Збірник наукових праць XI Всеукраїнської науково-технічної конференції з

міжнародною участю «Процеси механічної обробки, верстати та інструмент», 5–6 листопада 2021 року. Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – С. 53–56.

26. Galyna Klymenko, Yana Vasylchenko, Yevheniy Donchenko. Quality management of cutting tools on heavy machines. *Cutting and Tools in Technological Systems*, Published: 2021-06-15. No. 94 (2021): P.135–141.

27. Kateryna Kostyk, Ivan Kuric, Milan Saga, Viktoriia Kostyk, Vitalii Ivanov, Viktor Kovalov, Ivan Pavlenko. mpact of Magnetic-Pulse and Chemical-Thermal Treatment on Alloyed Steels' Surface Layer. January 2022 *Applied Sciences* 12(1):469 DOI: 10.3390/app12010469

28. Klochko, O., Okhrimenko, O., & Shapovalov, M. (2022). Initial instrumental surface of modular millings on the basis of one-band hyperboloid for the manufacture of gear wheeled wheels. *Mechanics and Advanced Technologies*, 5(3). <https://doi.org/10.20535/2521-1943.2021.5.3.250168>

29. Kovalev V., Klymenko G., Vasylchenko Y., Shapovalov M., Antsiferova O., Maiskykh I.. Results of industrial testing of carbide cutting tools by pulsed magnetic field treatment and the effect on the increase of the cutting process efficiency. *Cutting & Tools in Technological System*, 2021, Edition 95. ISSN2078-7405.<https://doi.org/10.20998/2078-7405.2021.95.01> <http://rits.khpi.edu.ua/article/view/248334/245753>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Антоненко Яна Сергіївна

(к. т. н.)

Бесчетнікова Ольга Сергіївна

Васильченко Яна Василівна

(д. т. н., 05.03.01)

Гузенко Віталій Семенович

(к. т. н.)

Зоз Мирон Володимирович

Калиниченко Володимир Васильович

(к. т. н.)

Клименко Галина Петрівна

(д.т.н., 05.03.01)

Ключко Олександр Олександрович

(д. т. н., 05.02.08)

Кметь Ігор Анатолійович

Коваленко Антон Валентинович

Ковальов Віктор Дмитрович

(д. т. н., 05.03.01)

Корчма Дмитро Володимирович

Кравченко Тетяна Іванівна

Мельник Максим Сергійович

(к. т. н.)

Мироненко Євген Васильович

(д. т. н.)

Митрохина Катерина Михайлівна

Міранцов Сергій Леонідович

(к. т. н.)

Савченко Максим Сергійович

Сорокіна Тетяна Олександрівна

(к. т. н.)

Хорошайло Вадим Вікторович

(к. т. н.)

Шаповалов Максим Валерійович

(к. т. н.)

Щербакова Анастасія Юріївна

Юткін Дмитро Ігорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Васильченко Яна Василівна

Телефон

+38 (050) 814-77-30

Реєстратор

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

