

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001708

Державний реєстраційний номер: 0123U101702

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Удосконалення теорії проектування важких верстатів та інструментів.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного 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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, +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.): 1336.600

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення ефективності верстатів та інструментів для виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення з високоміцних матеріалів

Назва роботи англійською:

Improving the efficiency of machines and tools for manufacturing defense and energy products from high-strength materials

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процес різання, верстатіінструментальне оснащення та технологічне середовище високопродуктивної обробки деталей з високоміцних матеріалів Мета роботи – підвищення продуктивності та якості виготовлення виробів оборонного та енергетичного призначення шляхом створення високотехнологічних верстатіінструментальних систем Предмет дослідження і розробки - методи підвищення експлуатаційних характеристик деталей оборонного та енергетичного призначення, основні характеристики процесу їх формоутворення різанням та конструктивні особливості верстатно-інструментального обладнання для вирішення задач оптимізації. Отримані результати - Проведено дослідження верстатних вузлів з опорами та передачами рідинного тертя. Проведено дослідження працездатності твердосплавних пластин із твердого сплаву в умовах обробки деталей на важких верстатах. Розроблено технологічні системи з використанням сучасних досягнень концепції «Industry 4.0» та технологій цифрового моделювання. Галузь застосування: Виробництво металообробних машин і верстатів. Механічне оброблення металевих виробів.

Реферат англійською:

Object of research - cutting process, machine tool equipment and technological environment for high-performance machining of parts made of high-strength materials Purpose - to increase the productivity and quality of manufacturing of defence and energy products by creating high-tech machine-tool systems The subject of research and development - methods of improving the performance of defence and energy parts, the main characteristics of the process of their shaping by cutting and the design features of machine-tool equipment for solving optimisation problems. Results obtained - A study of machine tool assemblies with supports and fluid friction transmissions was carried out. A study of the performance of carbide tungsten carbide inserts under conditions of machining parts on heavy machine tools was carried out. Technological systems were developed using modern achievements of the 'Industry 4.0' concept and digital modelling technologies. Field of application: Production of metalworking machines and machine tools. Mechanical processing of metal products.

Індекс УДК: 621.9.02, 621.9.02

Коди тематичних рубрик: 55.19.03.31

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. т. н.

Наукове звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Конструкції верстатних вузлів з опорами та передачами рідинного тертя. Результати оптимізаційних досліджень. Інформаційні матеріали з досліджень працездатності інструментів. Проекти технологічних систем з використанням сучасних досягнень концепції «Industry 4.0» та технологій цифрового моделювання.

Назва НТП англійською: Designs of machine tools with supports and fluid friction transmissions. Results of optimisation studies. Information materials on tool performance studies. Projects of technological systems using the latest achievements of the Industry 4.0 concept and digital modelling technologies.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Покращення якості продукції, що випускається; збільшення обсягів виробництва, економія енергоресурсів, економія матеріалів, зменшення зносу обладнання, збільшення продуктивності праці.

Галузь застосування: Виробництво металообробних машин і верстатів. Механічне оброблення металевих виробів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені конструкції верстатних вузлів з опорами та передачами рідинного тертя. Проведено аналіз та вдосконалення гідродинамічних і гідростатичних підшипників. Досліджено ефективність мастильних систем для зниження тертя та зносу. Проведено числове моделювання для підвищення довговічності вузлів та розрахунок оптимальних параметрів мастильних матеріалів та геометрії опор. Проведено моніторинг зношування ріжучого інструменту в умовах промислової експлуатації та прогнозування ресурсу інструменту. Розроблено конструкцію багатоцільового верстату для обробки деталей важкого машинобудування.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2025

Закінчення етапу: 07.2025

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Васильченко Я.В., Корчма Д.О., Григоренко Д.М., Богатов Д.Е. Інтегрована оптимізація процесу обробки деталей енергетичного та військового призначення на підприємствах важкого машинобудування. Збірник наукових праць XI Міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології у машинобудуванні РТМЕ-2024» 5–9 лютого 2024 р. Івано-Франківськ – Яремче, 2024. С. 66.
2. Васильченко Я.В., Ковальов В.Д., Шаповалов М.В., Мироненко О.Є., Гасанов М.І., Клочко О.О., Заковоротний О.Ю., Федоренко В.С. Виникнення і розвиток тріщин зубчастих коліс. Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези одинадцятої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 17-21.
3. Заковоротний О.Ю., Анциферова О.О., Шаповалов М.В., Степанов Р.І. Оптимізація режимів обробки на важких верстатах з ЧПК за рахунок корекції швидкості різання. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28 – 30 травня 2024 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2024. С. 59-60.
4. Клименко Г.П., Богатов Д.Е., Лобур Ю.М., Вівчар П.М. Дослідження надійності збірних різців для важких верстатів. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28 – 30 травня 2024 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2024. С. 82-83.
5. Клименко Г.П., Бородай Р.А., Захаров Є.О., Васильченко Ю.В. Вибір конструктивних параметрів різального інструменту з урахуванням розсіювання їх міцності та параметрів експлуатації. Збірник наукових праць XI Міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології у машинобудуванні РТМЕ-2024» 5–9 лютого 2024 р. Івано-Франківськ – Яремче, 2024. С. 89-90.
6. Клименко Г.П., Хроменкова А.Я., Винник В.В., Гарбар А.С. Підвищення ефективності процесу експлуатації важких верстатів з ЧПК. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28 – 30 травня 2024 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2024. С. 84-85.
7. Ковальов Віктор, Васильченко Яна, Клименко Галина, Шаповалов Максим, Шаповалов Микола. Підвищення надійності різців магнітоімпульсною обробкою. Прикладна механіка. Праці I Міжнародної науково-технічної конференції, (Тернопіль 6-7 червня 2024 р.). Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2024. С. 232-235. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/45611>
8. Ковальов В. Д., Клименко Г. П., Васильченко Я. В., Шаповалов М. В., Григоренко Д. М. Оптимізація режимів різання на важких верстатах. Матеріали та технології в інженерії (МТІ-2024): інженерія, матеріали, технології, транспорт: збірник наукових доповідей міжнародної конференції, Луцьк, Україна, 14-16 травня 2024 р. / Упоряд.: Олександр Повстяной, Ольга Залета, Богдан Валецький, Роман Полінкевич. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. С. 138-140.
9. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Анциферова О.О., Клочко О.О., Камчатна-Степанова К.В. Забезпечення довговічності зубчастих коліс з гідродинамічними кишнями для важких токарних верстатів. Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези одинадцятої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 61-62.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/f48e3720-4768-4f14-a574-2808569d698e/content>

10. Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Щербакова А.Ю., Корчма Д.О., Захаров Є.О. Пошук оптимальних законів керування режимами різання на важких верстатах з урахування змінного навантаження різального інструменту. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28 – 30 травня 2024 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2024. С. 97-98.
11. Ковальов В.Д., Клименко Г.П., Васильченко Я.В., Бородай Р.А., Корчма Д.О. Система проектування верстатів оборонного та енергетичного призначення на основі моделей. Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези одинадцятої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 63-65. <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/f48e3720-4768-4f14-a574-2808569d698e/content>
12. Ковальов В.Д., Клименко Г.П., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В. Розробка і дослідження гідростатичної черв'ячно-рейкової передачі для важких токарних верстатів підвищеної точності. Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2024) : матеріали тез доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 23-24 травня 2024 р.) : у 2 т. / Національний університет «Чернігівська політехніка», 2024. Т. 1. С.125-126.
13. Ковальов В.Д., Клименко Г.П., Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Бородай Р.А., Корчма Д.О. Концепція проектування верстатів для обробки деталей оборонного та енергетичного призначення як мехатронних систем. Сучасні питання виробництва і ремонту в промисловості та на транспорті: Матеріали 23-го Міжнародного науково-технічного семінару, 26-27 березня 2024. Київ: АТМ України, 2024. С. 62-64. <https://atmu.net.ua/downloads/archive/sb1-24compressed.pdf>
14. Ковальов В.Д., Коваленко А.В., Кметь І.А., Методи підвищення ефективності важких токарних і глибоко розточувальних верстатів з ЧПК. Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції 28 – 30 травня 2024 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. Краматорськ-Тернопіль: ДДМА, 2024. С. 99-101.
15. Ковальов В.Д., Лобур Ю.М., Чуйко В.В. Модульний метод при конструюванні, експлуатації та оптимізації компоновок важких верстатів. Abstracts of XV International Scientific and Practical Conference. Plovdiv, Bulgaria. Pp. 288-289. URL: <https://eu-conf.com/en/events/self-development-the-key-to-success-and-personal-growth/>
16. Ковальов В.Д., Щербакова А.Ю., Властов П.А., Шаповалов М.К., Кметь І.А. Моделювання статичної та динамічної поведінки важкого токарного верстату. Збірник наукових праць XI Міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології у машинобудуванні РТМЕ-2024» 5-9 лютого 2024 р. Івано-Франківськ – Яремче, 2024. С. 91-92. <https://drive.google.com/file/d/1rRbKfZhfFRWujjCoN3ZjZ9t2FR56Xi4h/view>
17. Марченко А.П., Гасанов М.І., Кривобок Р.В., Клочко О.О., Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Мироненко Є.В., Шаповалов М.В. Моделювання послідовності формування поверхневого шару циліндричних загартованих крупномодульних зубчастих коліс з регламентованими вихідними параметрами. Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні : Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, 6-7 грудня 2023 р., м. Одеса: Національний університет «Одеська політехніка», 2023. – С. 213-216.
18. Шаповалов М.В., Станкова М.В, Заковоротний О.Ю., Станков Д.М. Вплив обробки імпульсним магнітним полем на підвищення експлуатаційних властивостей різального інструменту з твердого сплаву у важкому машинобудуванні. Збірник наукових праць XI Міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології у машинобудуванні РТМЕ-2024» 5-9 лютого 2024 р. Івано-Франківськ – Яремче, 2024. С. 143-144. <https://drive.google.com/file/d/1rRbKfZhfFRWujjCoN3ZjZ9t2FR56Xi4h/view>
19. Andrii Senyk, Victor Kovalov, Galyna Klymenko, Yana Vasylchenko, Maksym Shapovalov, Oksana Kobelnyk. Harmonic-dispersion analysis of the shape accuracy of the rolling bushings of drive roller and bushing chains.

20. Kovalov, V., Shapovalov, M., Khromenkov I., Zakovorotnyy O., Stankov D. Software and mathematical complex for adaptive control of parts processing on heavy-duty machines. Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези одинадцятої міжнародної науково-технічної конференції. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. С. 65-66.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/f48e3720-4768-4f14-a574-2808569d698e/content>

21. Klymenko Galyna, Vasylychenko Yana, Reva Yevhen, Korchma Dmytro, Boroday Roman. Determination of the stability period of turning cutters for heavy machine tools. // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Різання та інструменти в технологічних системах = Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: Cutting and Tools in Technological Systems: зб. наук.пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ «ХПІ», 2024. № 101 (2024). С. 95-102.

22. Kovalov V., Shapovalov M., Grygorenko D., Shapovalov M., Holubytskyi E. Adaptive integrated systems for improving the accuracy of heavy-duty CNC machines // Perspectives of contemporary science: theory and practice. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Lviv, Ukraine. 2024. Pp. 294-297

23. Viktor Kovalov, Galyna Klymenko, Yana Vasylychenko, Maksym Shapovalov, Anastasiya Sherbakova, Anton Kovalenko. Methods of increasing reliability of cutting tools for heavy machine tools. Procedia Structural Integrity. Volume 59, 2024, Pages 779-785. ISSN 2452-3216 <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.111>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S245232162400427X>

24. Viktor Kovalov, Olena Berezshnaya, Valeriy Kassov, Yana Vasylychenko, Svetlana Maluhina, Maksim Berezshniy. Effect of heat treatment of reconditioned shafts on resistance to crack propagation. Methods of increasing reliability of cutting tools for heavy machine tools. Procedia Structural Integrity. Volume 59, 2024, Pages 779-785. ISSN 2452-3216 <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.110>

25. Viktor Kovalov, Yana Vasylychenko, Maksym Shapovalov, Andrey Manokhin. Pulsed Magnetic Field Processing of the Cemented Carbide Cutting Tools: monograph – Kramatorsk-Ternopil, Ukraine : DSEA, 2024. – 78 p. ISBN 978-617-7889-84-6

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

Д. Х. Н.

Перелік осіб-виконавців

Антоненко Яна Сергіївна

(к. т. н.)

Васильченко Юлія Віталіївна

Васильченко Яна Василівна

(д. т. н., 05.03.01)

Григоренко Дмитро Миколайович

Клименко Галина Петрівна

(д. т. н.)

Ковальов Віктор Дмитрович

(д. т. н., 05.03.01)

Станкова Марина Володимирівна

Степанов Руслан Ігорович

Хорошайло Вадим Вікторович

(к. т. н.)

Шаповалов Максим Валерійович

(к. т. н.)

Шаповалов Микола Костянтинович

**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**

