

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U003291

Державний реєстраційний номер: 0115U003122

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Підвищення енергоефективності процесів механічної обробки за рахунок параметричної оптимізації параметрів технологічної системи важких і унікальних верстатів різних груп.

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2016

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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-63-15

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, 380444814763

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.): 191.525
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення енергоефективності процесів механообробки на основі багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важкого машинобудування.

Назва роботи англійською:

Increase of the Energy Efficiency of Machining Processes Based on Multi-Objective Optimization of Parameters of Technological Systems of Heavy Machinery.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - енергоефективні процеси механічної обробки на важких та унікальних верстатах різних груп в умовах важкого машино- та верстатобудування й енергетичної галузі. Методи дослідження - математичне моделювання динамічних процесів у технологічних системах важких і унікальних верстатів різних груп; експериментальні дослідження процесів різання на важких верстатах; багатокритеріальна оптимізація процесів механічної обробки деталей важкого машинобудування; методи теорії проектування різальних інструментів. Теоретичні і практичні результати - вирішена частина важливої науково-практичної задачі підвищення енергоефективності процесів механічної обробки деталей на важких та унікальних верстатах різних груп, яка полягає у розробці моделей та програмно-математичного комплексу для багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важкого машинобудування за критерієм енергоефективності процесів механообробки та система інструментів для енергоефективної механообробки на важких верстатах. Новизна - на основі аналітичних та експериментальних досліджень сформульовані загальні наукові підходи до формування структури оптимізаційної математичної моделі для визначення енергоефективних технологічних параметрів обробки деталей важкого машинобудування; в якості цільової функції моделі енергоефективності процесу різання запропонована функція мінімуму питомої енергоємності різання та запропоновані обмеження для цільової функції, в тому числі обмеження щодо витрат твердого сплаву та часу роботи двигуна приводу головного руху верстатів на холостому ході. Ефективність впровадження - за допомогою запропонованих математичних моделей функції енергоефективності, програмно-математичного комплексу для багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важкого машинобудування за критерієм енергоефективності процесів механообробки, системі інструментів для енергоефективної механообробки на важких верстатах обґрунтована можливість підвищення продуктивності та зниження собівартості обробки на важких верстатах різних груп. Галузь застосування - підготовка магістрів, аспірантів, технології і устаткування для механічної обробки на важких токарно-карусельних, фрезерних і розточувальних верстатах.

Реферат англійською:

The object of study - energy-efficient processes of mechanical processing of heavy and unique machines for various groups in the heavy engineering and machine tool industry and the energy industry. Methods issledovaniy - mathematical modeling of dynamic processes in technological systems heavy and unique machines for different groups; experimental studies of cutting processes on heavy machines; multi-objective optimization of machining parts heavy machinery; methods of the theory of designing cutting tools. Theoretical and practical results - solved part of the important scientific-practical problem of increase of efficiency of processes of machining parts of heavy and unique machine tools of various groups, which is the development of models and software and mathematical complex for multi-objective optimization of parameters of technological systems of heavy machinery on the criterion of efficiency of the machining process and system of tools for the efficient machining of heavy machines. The novelty is based on analytical and experimental studies to formulate overall scientific approaches to formation of structure optimization mathematical model to determine energy-efficient technological parameters of machining heavy engineering and target features models the efficiency of the cutting process, the proposed

function of the minimum specific energy intensity of cutting and the proposed constraints for the objective function, including the restrictions on the consumption of hard alloy and the time of operation of the engine of the main drive machine at idle. The effectiveness of the implementation using mathematical models, function, energy efficiency, software and mathematical complex for multi-objective optimization of parameters of technological systems of heavy machinery on the criterion of efficiency of the machining process, tool systems for energy efficient machining on heavy machines the possibility of increasing productivity and reducing the cost of processing on heavy machines for various groups. Application field - preparation of graduate students, technology and equipment for machining heavy turning, boring, milling and boring machines.

Індекс УДК: 624, 624.774

Коди тематичних рубрик: 67.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мироненко Євген Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Моделі багатокритеріальної оптимізації та програмно-математичний комплекс для багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важкого машинобудування за критерієм енергоефективності процесів механообробки. Система інструментів для енергоефективної механообробки на важких верстатах

Назва НТП англійською: A model of multicriteria optimization and mathematical complex for multi-objective optimization of parameters of technological systems of heavy machinery on the criterion of efficiency of the machining process. System tools for efficient machining on heavy machines

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: нормативно-технічна документація

Галузь застосування: Оброблення металів; виробництво інструментів.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Загальні моделі цільових функцій для багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важких верстатів різних груп. Моделі процесів різання і технологічних систем важких верстатів. Програмно-математичний комплекс для багатокритеріальної оптимізації параметрів технологічних систем важкого машинобудування за критерієм енергоефективності процесів механообробки. Система інструментів для енергоефективної механообробки на важких верстатах

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: "Експериментальна фірма Сестрорецький інструмент" (Росія), вища освіта, ПАТ "НКМЗ", ПАТ "ЕМСС", ВАТ "КЗВВ"

Перспективні ринки: Україна, Росія.

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. Експлуатація збірних різців / Г.П. Клименко, Є.В. Мироненко, В.С. Гузенко, Я.В. Васильченко, М.В. Шаповалов. – Краматорськ: ДДМА, 2016. – 83 с. ISBN 978-966-379-732-8.
2. Теорія різання. Мاستильно-охолоджувальні середовища: посібник / В.А. Колот, В.С. Гузенко, А.В. Колот, Л.П. Колот. – Краматорськ: ДДМА, 2016. – 132с.
3. Мироненко Є.В. Підвищення ефективності процесів фрезерування на верстатах фрезерно-розточувальної групи / Є.В. Мироненко, С.Л. Міранцов, Д.Є. Гузенко // Збірник наукових праць V-ої Всеукраїнської науково-технічної конференції "Прогресивні технології в машинобудуванні". – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2016. – С.80-83.
4. Мироненко Є.В. Підвищення ефективності процесів фрезерування на верстатах фрезерно-розточувальної групи / Є.В. Мироненко // Доповідь на V-ої Всеукраїнської науково-технічної конференції "Прогресивні технології в машинобудуванні". – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2016.
5. Ключко О.О., Мироненко Є.В., Ациферова О.О., Лішенко О.М. Технологічні методи формоутворення поверхневого шару загартованих зубчастих коліс / О.О. Ключко, Є.В. Мироненко, О.О. Ациферова, О.М. Лішенко // Збірник наукових праць V-ої Всеукраїнської науково-технічної конференції "Прогресивні технології в машинобудуванні". – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2016, – С.51-52.
6. Мироненко Є.В. Технологічні методи формоутворення поверхневого шару загартованих зубчастих коліс // Доповідь на V-ої Всеукраїнської науково-технічної конференції "Прогресивні технології в машинобудуванні". – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 2016.
7. Мироненко Е.В. Исследования состояний блочно модульного инструмента, связанных с процессом резания / Е.В. Мироненко // Проблемы проектирования и автоматизации в машиностроении – 2016: сборник научных трудов / Научно-производственный кооператив "ОНИКС". – Ирбит: НПК "ОНИКС", 2016. – С.190 – 205.
8. Effectiveness Rising of Wheel-Pairs Renewal by Cup-Tip Cassette Tool / Viktor Kovalov, Vitaliy Guzenko, Predrag Da?i?, and Ivan Polupan // Applied Mechanics and Materials: Scientific Focus. – Zurich, Switzerland: Trans Tech Publications, 2015. – Vol. 806. – P. 94-98. – ISSN: 1662-7482
9. Мироненко Є.В., Міранцов С.Л., Аносов В.Л. Повышение эффективности процессов механообработки на тяжелых станках фрезерно-расточной группы // Херсонський національний технічний університет, Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Сучасні технології промислового комплексу", випуск 2. – Херсон: ХНТУ, 2016. – С.156 – 157. ISBN 978-966-2207-34-7.
10. Мироненко Е.В. Повышение энергоэффективности процессов обработки на тяжелых станках фрезерно-расточной группы / Е.В. Мироненко, С.Л. Миранцов, В.Л. Аносов // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Технології в машинобудуванні. – Харків : НТУ "ХПІ", 2016. – № 5 (1177). – С. 104-109. – ISSN 2079-0023.
11. Пат. 108585 Україна, МКП В23В 27/04. Збірний відрізний різець / В.С. Гузенко, С.Л. Міранцов, Є.В. Мироненко, В.В. Трунов. – № u201600087; заявл. 04.01.2016; опубл. 25.07.2016, бюл. №14.
12. Пат. 108978 Україна, МКП В23В 27/16. Збірний різець для важких верстатів / В.С. Гузенко, В.М. Гах, Н.С. Гуржій. – № u201600380; заявл. 18.01.2016; опубл. 10.08.2016, бюл. №15.
13. Полупан І.І. Підвищення ефективності відновлення профілю колісних пар збірними різцями: дис. ...канд. техн. наук: 05.03.01 / Полупан Іван Іванович; ДДМА; наук. кер. Гузенко В.С. – Краматорськ: [б.в.], 2016. – 170 с.
14. Хорошайло В.В. Підвищення ефективності розточування отворів на токарних верстатах шляхом створення вібростійкої інструментальної системи: дис. ...канд. техн. наук: 05.03.01 / Хорошайло Вадим Вікторович; ДДМА; наук. кер. Гузенко В.С. – Краматорськ: [б.в.], 2016. – 149 с.
15. Клименко Г.П. Определение качества конструкций сборных резцов для восстановления профиля колесных пар. / Г.П. Клименко, И.И. Полупан // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. – Краматорськ, 2016. – Вип. 38. – С. 38-42. – ISSN 2222-9000
16. Литвинов В.М. Технологические особенности спреерной закалки крупногабаритных зубчатых колес в тяжелом машиностроении / В.М. Литвинов, Е.В. Мироненко, А.Н. Шелковой, М.И. Гасанов, А.А. Ключко // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. – Краматорськ, 2016. – Вип. 38. – С. 51-58. – ISSN 2222-9000
17. Гузенко В.С. Исследование прочностных характеристик сборных резцов для восстановления профиля колесных пар / В.С. Гузенко, И.И. Полупан, О.Г. Зайцев, К.В. Денщик // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. – Краматорськ, 2016. – Вип. 39. – С. 18-23. – ISSN 2222-9000
18. Калиниченко В.В. Вплив характеристик

матеріалів наноструктурованих шарів зносостійких покриттів на функціональну працездатність покриття / В.В. Калиниченко // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 30-35. - ISSN 2222-9000 19. Мартиновська О.В. Підвищення енергоефективності відновлення профілю прокатних валів / О.В. Мартиновська, В.Д. Кассов, В.С. Гузенко, О.П. Мокляк // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 102-107. - ISSN 2222-9000 20. Мельник М. С. Підвищення експлуатаційних характеристик верстатів для обробки колісних пар залізничного рухомого складу / М.С. Мельник, В.С. Гузенко, О.О. Ліпатов, В.О. Лобунець // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 120-125. - ISSN 2222-9000 21. Мироненко Є. В. Зносостійкі покриття для чорнової та напівчистої токарної обробки деталей / Є.В. Мироненко, В.С. Гузенко, В.В. Калініченко // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 126-131. - ISSN 2222-9000 22. Мироненко Е. В. Влияние динамических характеристик сборных резцов на энергоэффективность процесса резания / Е.В. Мироненко, С.Л. Миранцов, Д.Е. Гузенко, М.Ю. Сытник, Д.Г. Штогрин // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 132-137. - ISSN 2222-9000 23. Міранцов С. Л., Калініченко В. В., Хорошайло В. В., Фурсов Д. В. Дослідження конструкцій збірних прорізних токарних різців для важкого різання / С.Л. Міранцов, В.В. Калініченко, В.В. Хорошайло, Д.В. Фурсов // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем : збірник наукових праць. - Краматорськ, 2016. - Вип. 39. - С. 138-143. - ISSN 2222-9000

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

Перелік осіб-виконавців

Гузенко Віталій Семенович-

Гузенко Денис Євгенович

Калініченко Володимир Васильович

Мироненко Євген Васильович

Міранцов Сергій Леонідович

Полупан Іван Іванович

Ситнік Максим Юрійович

Хорошайло Вадим Вікторович

Шторгін Дмитро Геннадійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

