Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U100243

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-04-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергєєв Олександр Сергійович
2. Sergeev Oleksandr Sergeyevych

Кваліфікація: д.філософ, 131

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 131

Назва наукової спеціальності: Механічна інженерія. Прикладна механіка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-04-2023

Спеціальність за освітою: Організація технічного забезпечення (за видами та родами військ і сил)

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 64.050.085

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.19.05.27, 55.22.17.13

Тема дисертації:

1. Технологічне забезпечення якості робочої поверхні гідро- та пневмоциліндрів раціональним орієнтуванням шліфувального круга

2. Technological assurance of the quality of mechanical processing of hydraulic and pneumatic cylinder bores

Реферат:

1. Об'єкт дослідження – технологічні процеси внутрішнього поздовжнього шліфування внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього сгоряння, гідро- та пневмоциліндрів. Предмет дослідження – закономірності, які мають місце при обробціи внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього згоряння, гідро- та пневмоциліндрів, вісь яких перпендикулярна вісі шліфовального круга. Дисертація є цілісним завершеним дослідженням, яке присвячено розв’язанню актуального для технології машинобудування науковопрактичного завдання обґрунтування умов підвищення якості обробки внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього сгоряння, гідро- та пневмоциліндрах на основі розроблення та практичного застосування ефективного технологічного процесу внутрішнього поздовжнього шліфування із перпендикулярним розташуванням вісей шліфувального круга та оброблювального отвору циліндра.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що на підставі теоретичних та експериментальних досліджень здобувачем вперше: – підтверджена можливість покращення експлуатаційних характеристик гильз двигунів внутрішнього згоряння, пневмо- та гідроциліндрів при підвищенні якості їх робочих поверхонь, оброблених внутрішним поздовжним шліфуванням із перпендикулярним розташуванням вісей шліфувального круга та заготовки; – розроблена математична модель шорсткості шліфувальної поверхні з врахуванням співпадання напрямку рисок-подряпин, утворених діями зерен кругу, та напрямку руху поршня в процесі експлуатації; – обґрунтована ефективність застосування пружної схеми шліфування із взаємно перпендикулярним розташуванням вісей круга та оброблюваного отвору, яка дозволяє управляти силовою та тепловою напруженостями в умовах інтенсивного зносу інструменту та ліквідувати дефекти, що утворилися при попередніх операціях; – знайшли подальший розвиток закономірності, які підтверджують, що при одношаровому розміщенні абразивних зерен на робочій поверхні круга відношення параметрів шорсткості поверхні може змінюватися дуже в значних межах, а параметр шорсткості поверхні може досягати значення 0,05 мкм, що відповідає параметрам, отриманим після абразивного полірування, та вказує на ефективність застосування м'яких кругів із наклеєним шаром абразивного порошку, що дозволяє значно збільшити площу контакту круга та заготовки. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що на основі проведених теоретичних і експериментальних досліджень розроблено ефективні технологічні процеси фінішної обробки внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього сгоряння, пневмо- та гідроциліндрів із застосуванням сучасного прогресивного методу внутрішнього поздовжнього шліфування з перпендикулярним розташуванням вісей шліфувального круга та оброблюваного отвору. Розроблено інженерні методики розрахунку раціональних структур і параметрів технологічних процесів фінішної механічної обробки внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього сгоряння, гідро- та пневмоциліндрів, які забезпечують суттєве підвищення якості, точності, продуктивності та зниження трудомісткості обробки. Розроблені технологічні процеси фінішної механічної обробки внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього сгоряння, гідро- та пневмоциліндрів впроваджено в основне виробництво ТОВ «Імперія металів» із позитивним економічним ефектом. Результати теоретичних і експериментальних досліджень роботи використовуються в навчальному процесі в курсовому й дипломному проектуванні на кафедрі «Технологія машинобудування» ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» та на кафедрі «Технологія машинобудування та металорізальні верстати» НТУ «Харківський політехнічний інститут». Технічну новизну розробок захищено 1 патентом на корисну модель. Теоретичні та практичні результати, які отримані під час виконання дослідження, впроваджено: у виробництво ДП «Харківський БТЗ»; у виробництво ТОВ «Львівський бронетанковий завод»; у освітньому процесі на кафедрі автомобілів та автомобільного господарства факультету бойового зазастосування військ Національної академії сухопутних військ ім. гетемана Петра Сагайдачного. Ключові слова: обробка внутрішніх поверхонь гільз двигунів внутрішнього згоряння; внутрішнє поздовжнє шліфування; гідро- та пневмоциліндри, перпендикулярна вісь шліфовального круга.

2. The subject of research – technological processes of internal longitudinal grinding of internal surfaces of liners of internal combustion engines, hydraulic and pneumatic cylinders. The object of research – patterns take place during the processing of the internal surfaces of the sleeves of internal combustion engines and hydraulic and pneumatic cylinders, of which is perpendicular to the axis of the grinding wheel. The thesis is an integral completed study devoted to the solution of the scientific and practical task of substantiating the conditions for improving the quality of processing of internal surfaces of sleeves of internal combustion engines, hydraulic and pneumatic cylinders, which is relevant for mechanical engineering technology based on the development and practical application of an effective technological process of internal longitudinal grinding with a perpendicular arrangement of the grinding axes circle and machining hole of the cylinder. The scientific novelty of the obtained results lies in the fact that based on theoretical and experimental research, the recipient for the first time: - the possibility of improving the sleeves of internal combustion engines operational characteristics, pneumatic and hydraulic cylinders due to the improvement of their working surfaces quality processed by internal longitudinal grinding with the perpendicular arrangement of the grinding wheel and the workpiece axes has been confirmed; -

a mathematical model of the grinding surface roughness was developed, taking into account the coincidence of the direction of the lines-scratches, formed by the actions of the grains of the wheel, and the direction of the movement of the piston during operation; - the justified effectiveness of applying an elastic grinding scheme with a mutually perpendicular arrangement of the wheel and the treated hole axes allows you to control the power and thermal stresses in conditions of intensive wear of the tool and to eliminate defects that were formed during previous operations; - found the further development of regularities confirm that with a single-layer placement of abrasive grains on the wheel working surface a RR /max , the ratio of surface roughness parameters can vary significantly, and the surface roughness parameter a R can reach a value of 0,05 μm, which corresponds to the parameters obtained after abrasive polishing , and indicates the effectiveness of using soft wheels with a glued layer of abrasive powder, which allows you to significantly increase the contact area between the wheel and the workpiece. The practical significance of the obtained results lies in the fact that, based on the theoretical and experimental studies, effective technological processes for finishing the internal combustion engines sleeves internal surfaces, pneumatic and hydraulic cylinders have been developed using a modern progressive method of internal longitudinal grinding with a perpendicular arrangement of the axes of the grinding wheel and the treated hole. Engineering methods for calculating rational structures and parameters of technological processes of finishing mechanical processing of internal surfaces of sleeves of internal combustion engines, hydraulic and pneumatic cylinders have been developed, which ensure a significant increase in quality, accuracy, productivity and reduction of processing time. The developed technological processes of finishing mechanical processing of internal combustion engines sleeves internal surfaces, hydraulic and pneumatic cylinders have been introduced into the main production of “Imperia Metaliv” LLC company with a positive economic effect. The results of theoretical and experimental studies of the thesis are used in the educational process in course and diploma design at the Department of Mechanical Engineering Technology of the Pryazovsky State Technical University and at the Department of Mechanical Engineering and Metal Cutting Machines at the Kharkiv Polytechnic Institute. The technical novelty of the developments is protected by 1 utility model patent. The theoretical and practical results obtained during the research were implemented in the practice of the educational process of the Department Department of Automobiles and Automotive Industry, Faculty of Combat Use of Troops of the Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy (specialty 255 – Armament and military equipment). Key words: treatment of internal surfaces of sleeves of internal combustion engines; internal longitudinal grinding; hydraulic and pneumatic cylinders, perpendicular axis of the grinding wheel.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Степанов Михайло Сергійович

2. Stepanov Mykhailo S.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Віталій Олександрович

2. Ivanov Vitalii Oleksandrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скоркін Антон Олегович

2. Skorkin Anton O.

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клочко Олександр Олександрович
2. Klochko Oleksandr O.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пижов Іван Миколайович
2. Pyzhov Ivan M

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Пермяков Олександр Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пермяков Олександр Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.