Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103674

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Камчатна-Степанова Катерина Валеріївна
2. Kamchatna-Stepanova Kateryna Valeriivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.03.01

Назва наукової спеціальності: Процеси механічної обробки, верстати та інструменти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-09-2021

Спеціальність за освітою: Професійна освіта. Машинобудування

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): Д 12.105.02

Повне найменування юридичної 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

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, 55.29.33.43

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності механічного оброблення загартованих великомодульних шевронних коліс при швидкісному зубофрезеруванні

2. Improving the efficiency of mechanical processing of hardened large-module chevron wheels during high-speed gear milling

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розробці процесів підвищення ефективності механічного оброблення загартованих великомодульних шевронних коліс спеціальними фрезами при швидкісному зубофрезеруванні, що є актуальним завданням сучасного машинобудування. Досліджена та реалізована схема процесу різання черв'ячними фрезами з 22 роздільною схемою формоутворення за рахунок контактного поля різання фрези. Розроблено геометричну модель кінематики процесу оброблення зубів черв'ячною фрезою з деференціацією роботи різання кожним з її зубів у контактному полі різання та з'ясовано характер врізання зубів фрези в метал заготовки. Аналіз процесу врізання зубів розглядається як траєкторії руху будь-якої точки різальної кромки кожного з них у кінематиці взаємних рухів інструменту та заготовки. Досліджено вплив траєкторій руху різальних кромок зубів фрези на товщину зрізуваних шарів,

знос фрези, на хвилястість і шорсткість обробленої поверхні зубів колеса. Також розроблено математичну модель розрахунку ефективності фрез із роздільною схемою формоутворення в діапазоні кількостей зубів z = 30 - 90, де при значно меншому, ніж для стандартних фрез профільному куті зубів, розрахункова висота хвилі в 2,5 рази менше, що свідчить про можливість суттєвого підвищення подачі інструмента. Розроблено математичну модель розрахунку систематичних помилок профілювання та точності оброблення шевронних зубів архімедовими черв'ячними фрезами за рахунок порівняльного теоретичного аналізу органічних похибок профілювання великомодульних черв'ячних фрез зі стандартним профільним кутом оригінального контуру інструментальної рейки та спеціальних черв'ячних фрез із роздільною схемою формоутворення зі зменшеним профільним кутом оригінального контуру. Розроблено методику проведення експериментальних досліджень різальних властивостей черв'ячних фрез із роздільною схемою формоутворення. За наслідками експериментальних та виробничих досліджень отримані залежності, які характеризують динаміку процесу різання новим інструментом, його ріжучі здатності, а також вплив факторів на хвилястість, шорсткість і точність обробленої поверхні зубів. Розроблено практичні рекомендації щодо використання.

2. The thesis is devoted to the development of processes for improving the efficiency of mechanical processing of hardened large-module chevron wheels with special cutters during high-speed gear milling, which is an urgent task of modern mechanical engineering. The scheme of the cutting process with worm cutters with a separate shaping scheme due to the contact field of the cutter cutting is investigated and implemented. A geometric model of the kinematics of the process of processing teeth with a worm cutter is developed with the differentiation of the cutting work by each of its teeth in the contact field of cutting and the nature of the cutting of the teeth of the cutter into the metal of the 24 workpiece is clarified. The analysis of the process of cutting teeth is considered as the trajectory of movement of any point of the cutting edge of each of them in the kinematics of mutual movements of the tool and the workpiece. The influence of the trajectories of the cutting edges of the milling cutter teeth on the thickness of the cut layer, the wear of the milling cutter, on the undulation and roughness of the treated surface of the wheel teeth is studied. A mathematical model has also been developed for calculating the efficiency of milling cutters with a separate shaping scheme in the range of the number of teeth z = 30-90, where, with a much smaller profile angle of the teeth than for standard milling cutters, the calculated wave height is 2.5 times less, which indicates the possibility of a significant increase in the tool feed. A mathematical model has been developed for calculating systematic profiling errors and the accuracy of processing Archimedean chevron teeth with worm cutters due to a comparative theoretical analysis of organic profiling errors of large-module worm cutters with a standard profile angle of the original contour of the tool rail and special worm cutters with a separate shaping scheme with a reduced profile angle of the original contour. A method for conducting experimental studies of the cutting properties of worm cutters with a separate shaping scheme has been developed. Practical recommendations for use have been developed.

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. Клочко Олександр Олександрович

2. Klochko Oleksandr 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воронцов Борис Сергійович

2. Vorontsov Borys Serhiiovych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кобельник Володимир Романович

2. Kobelnyk Volodymyr Romanovych

Кваліфікація: к. 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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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