Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103727

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Донченко Євгеній Іванович

2. Donchenko Yevhenii Ivanovych

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: Автоматизація технологічних процесів та виробництв

Місце роботи здобувача: 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

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: 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.31.29.37

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності фрезерування на основі розробки та дослідження автоматизованої системи діагностики фрез

2. Improving the efficiency of milling based on the development and research of an automated diagnostic system for cutters

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науковотехнічної проблеми підвищення ефективності попереднього торцевого фрезерування з використанням малозубих фрез шляхом створення та дослідження автоматизованої системи діагностики, що дозволило підвищити надійність торцевих фрез, продуктивність фрезерування та зменшити потребу у інструментальному матеріалі. При виконанні експериментальних досліджень створено прототип комплексної система оцінки якості процесу торцевого фрезерування, якій включає три канали п'єзоелектричних датчиків віброприскорення та датчик куту обертання шпинделю фрезерного верстата. Вперше розроблено математичну модель системи розпізнання образів, яка дає змогу прогнозувати стан різального інструменту при попередньому торцевому фрезеруванні на базі експериментальних даних. В роботі розроблено розрахунково-математичну модель процесу фрезерування для визначення зв'язку між параметрами вібрацій при торцевому фрезеруванні та станом

різальних пластин, отримані математичні моделі для прогнозування надійності збірного інструмента при послідовному руйнуванні кожного зубу для торцевої фрези з довільною кількістю пластин. Результати роботи знайшли практичне використання при створенні технічних рішень та методики визначення періоду регламентованої заміни інструменту для забезпечення заданого рівня його надійності. Завдяки фактичному впровадженню системи діагностики торцевих фрез при попередньому фрезеруванні на ПАТ Дружківський машинобудівний завод отримано економічний ефект 38 670 грн (на період). Завдяки впровадженню програмно-апаратного комплексу діагностики малозубих фрез «Мрія-Міні» на ТОВ «Промисловоторгівельна компанія Інтріс трейд» планується отримати річний економічний ефект, що дорівнює 67 943 грн. Завдяки впровадженню оптичного датчика з поліпшеними метрологічними характеристиками на науково-виробничому колективному підприємство «Інтріс» планується отримати річний економічний ефект, що дорівнює15 000 грн.

2. The dissertation is devoted to solving the urgent scientific and technical problem of increasing the efficiency of rough face milling using small-tooth cutters by creating and researching an automated diagnostic system, which made it possible to increase the reliability of end mills, milling productivity and reduce the need for tool material. When performing experimental studies, a prototype of an integrated system for assessing the quality of the face milling process was created, which includes three channels of piezoelectric vibration acceleration sensors and a sensor for the angle of rotation of the spindle of a milling machine. For the first time, a mathematical model of the pattern recognition system has been developed, which makes it possible to predict the state of the cutting tool during rough face milling on the basis of experimental data. In this work, a computational and mathematical model of the milling process has been developed to determine the relationship between the vibration parameters during face milling and the state of the cutting inserts. The obtained mathematical models for predicting the reliability of the assembled tool with sequential destruction of each tooth for an end mill with an arbitrary number of inserts. The results of the work have found practical use in creating technical solutions and methods for determining the period of regulated tool replacement to ensure a given level of its reliability. Thanks to the introduction of a diagnostic system for end mills during rough milling at PJSC Druzhkovsky Machine-Building Plant, an economic effect of UAH 38,670 was obtained (for the period). The managers of the hardware-software complex for diagnostics of smalltoothed milling cutters "Mriya-Mini" at the TOV "Industrial-trading company Intris trade" planned economic effect 67943 UAH. The staff of the optical sensor with advanced metrological characteristics at the scientific- manufacturing collective enterprise "Intris" is scheduled to have an economic effect of 15000 UAH.

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. Сердюк Олександр Олександрович

2. Serdiuk Oleksandr Oleksandrovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрчишин Оксана Ярославівна

2. Yurchyshyn Oksana Yaroslavivna

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луців Ігор Володимирович

2. Lutsiv Ihor Volodymyrovych

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

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.