Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102443

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данильченко Марія Андріївна

2. Danylchenko Mariia Andriivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.08

Назва наукової спеціальності: Технологія машинобудування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: Інтелектуальна власність

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, 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 64.050.12

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 України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.13

Тема дисертації:

1. Забезпечення динамічної якості технологічної обробної системи при точінні

2. Ensuring of technological machining system dynamic quality during turning

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі вирішена важлива науково-практична задача підвищення якості токарного оброблення шляхом удосконалення технології прогнозування і гасіння регенеративних коливань. Ця технологія базується на використанні результатів моделювання динамічної взаємодії ТОС з процесом різання з урахуванням обробки за слідом. На відміну від попередніх досліджень методів і засобів гасіння регенеративних коливань, для опису взаємодії пружної ТОС з процесом різання запропоновано застосувати модель відносних коливань інструмента в 3D просторі. В моделі враховано вплив природних зворотних зв'язків між пружною ТОС і процесом різання на зміну глибини, подачі і швидкості різання. Вперше вплив оброблення за слідом введено в модель за двома напрямками - глибиною різання і подачею, що дозволило отримати характеристики просторового руху інструмента відносно заготовки як функцію зміни припуску, безпосередньо пов’язану із керованими параметрами режимів різання. Для вибору форми представлення

пружної ТОС, було проведене теоретичне і експериментальне дослідження впливу контактної взаємодії заготовки з інструментом при точінні на формування динамічних характеристик пружної ТОС із використанням динамічної моделі токарного верстата як складної механічної коливальної системи шпиндель-заготовка-супорт з урахуванням контактної взаємодії заготовки з інструментом і описом складових елементів розподіленими моделями. Результати дослідження довели адекватність представлення пружної ТОС в моделі динамічної взаємодії з процесом різання у вигляді одномасової системи із пружними і дисипативними характеристиками, визначеними експериментально. Порівняння результатів моделювання і експериментальних досліджень стосовно змінності значень частот власних коливань пружної ТОС при поздовжній подачі різця, відповідності спектральних характеристик профілограм оброблених поверхонь і вільних коливань елементів ТОС, а також суттєве зменшення шорсткості обробленої поверхні при застосуванні опції SSV на верстаті ST-30 фірми HAAS (USA) з теоретично визначеними параметрами амплітуди і періоду зміни частоти обертання шпинделя, свідчать про адекватність розроблених математичних моделей і ефективність їх застосування для визначення параметрів опції SSV на токарних верстатах з ЧПК.

2. The dissertation solves an important scientific and practical problem of increasing quality of turning by improving prediction and suppression technology of regenerative oscillations. This technology is based on the use of dynamic modeling results of interaction of the TMS with the cutting process, considering machining «by chatter marks». Unlike previous studies of methods and tools for regenerative oscillations suppression, to describe the interaction of elastic TMS and cutting process, it is proposed to apply the model of tool relative oscillations in 3D space. The model takes into account the influence of natural feedback between the elastic TMS and the cutting process on the depth, feed and cutting speed change. For the first time, the effect of machining «by chatter marks» was taken into account in the model in two directions - cutting depth and feed, which allowed obtaining the characteristics of the tool spatial movement relative to the workpiece as a function of stock change, directly related with controlled cutting data. To choose the form of elastic TMS representation, a theoretical and experimental study of workpiece and tool contact interaction during turning on the elastic TMS dynamic characteristics formation. Dynamic model of a lathe is considered as a complex mechanical oscillating system spindle unit-workpiece-carriage taking into account workpiece and tool contact interaction and components definition by distributed models. The results of the study proved the adequacy of the dynamic model of elastic TMS interaction with the cutting process, considered as single-mass system with elastic and dissipative characteristics determined experimentally. Comparison of simulation results and experimental studies on the variability of natural oscillation frequencies of elastic TMS during longitudinal feed of the cutter, correspondence of profile diagrams spectral characteristics of machined surfaces and free oscillations of TMS elements, as well as reduction of surface roughness when using SSV option on HAAS ST-30 (USA) with theoretically determined amplitudes and period spindle speed change period, confirms the adequacy of the developed mathematical models and the effectiveness of their application for SSV parameters determination on CNC lathes.

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. Петраков Юрій Володимирович
2. Petrakov Yurii Volodymyrovych

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. Ступницький Вадим Володимирович
2. Stupnytskyy Vadym Volodymyrovych

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. Хавін Геннадій Львович

2. Khavin Gennadii L.

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

Рецензенти

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.