Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0511U000016

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Криворучко Дмитро Володимирович
2. Kryvoruchko Dmytro Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 23-12-2010

Спеціальність за освітою: 7.090203

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

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, 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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.19.03

Тема дисертації:

1. Наукові основи моделювання процесів різання з використанням числових методів

2. Scientific backgrounds of machining simulation using numeric methods

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процес різання металів лезовим інструментом. Мета дослідження: розроблення наукових основ створення термомеханічних моделей процесів різання металів для встановлення при проектуванні ефективних конструкцій різального інструмента та параметрів технологічного процесу на основі даних випробувань оброблюваного матеріалу при простих видах деформації та ортогональному різанні. Методи дослідження та апаратура: Для прогнозування виду, форми та розмірів стружки, напружено-деформованого та теплового стану у зоні різання та деформаційної складової сил тертя в роботі використано метод скінченних елементів (МСЕ). Отримання даних про термомеханічні властивості оброблюваних матеріалів виконано за допомогою випробувань на розтягання (ГОСТ 1497-84, ГОСТ 9651-84), стискання (ГОСТ 25.503-97) стандартних та спеціальних зразків при нормальній та підвищеній температурі, а також ортогонального різання. Визначення адгезійної складової сил тертя виконано методом втискання сферичного індентора, що обертається, у півпростір при нормальній температурі. Теоретичні і практичні

результати: у дисертації розроблені наукові основи побудови 2D- та 3D-скінченно-елементних прогнозуючих моделей процесів різання і вирішена науково - технічна проблема підвищення ефективності механічної обробки шляхом прогнозування показників цих робочих процесів без проведення експериментальних досліджень безпосередньо з різання в умовах, що досліджуються. Новизна: нова концепція прогнозування показників робочих процесів різання у заданих умовах; доведено модельними дослідженнями гіпотезу про єдину залежність між деформаційною складовою коефіцієнта зовнішнього тертя та фундаментальною характеристикою напружено-деформованого стану контактного шару стружки: відношенням дійсного тиску до середньої границі плинності оброблюваного матеріалу; розвинуто моделі руйнування та тертя при різанні металів та доведено можливість прогнозування виду та форми стружки без проведення попередніх експериментів з різання. Ступень упровадження: Результати дослідження впроваджені на ВАТ "Сумське НВО ім. М. В. Фрунзе" (м. Суми) для зменшення часу підготовки виробництва, на АТ "РОТОР" (м. Суми), ТОВ "Насостехкомплект" (м. Суми) для підвищення якості та продуктивності оброблення деталей компресорного обладнання, в Інституті надтвердих матеріалів НАН України (м. Київ), Фізико-технічному інституті НАН Білорусі (м. Мінськ), Інституті верстатів університету Штутгарта (Німеччина) для інтенсифікації досліджень процесів різання. Сфера використання: інструментальне виробництво.

2. Object of study: machining operations with metal cutting tools. Objective: working out of scientific bases of thermomechanical models creation of machining operations for development at designing of effective tools and parameters manufacturing process based on mechanical tests of workpiece material and its orthogonal cutting. Research methods and equipment: For prediction of type, form and sizes of the chip, stress, strain and thermal fields in a zone cutting and a deformation component of friction forces a finite element method (FE) is used in this study. Data acquisition about thermomechanical properties of work materials are performed by means of tension (GOST 1497-84, GOST 9651-84) and compression (GOST 25.503-97) tests with standard and special samples at the normal and high temperatures, and also orthogonal cutting. Measurement of an adhesive component of friction forces is performed by indentation of the spherical rotating indenter in a half space at normal temperature. Theoretical and practical results: in this study scientific bases of construction 2D - and 3 D-FE predictive models of machining operations are developed, the scientific and technical problem of machining efficiency increasing by predicting of parameters of machining operation without conducting of experimental researches of directly cutting in conditions which are investigated is solved. Novelty: the new concept of prediction of parameters of machining operation in the set conditions; it is proved by modelling a hypothesis about direct dependence between a deformation component of external friction force and the fundamental characteristic of the is deformation conditions of a chip contact layer: the relation of the real pressure to an average yield stress; fracture and friction models are developed for metal cutting and possibility of chip prediction without conducting of preliminary experiments on cutting is proved. Degree of implementation: Results of research are used on VAT "Sumy HBO of M.V.Frunze" (Sumy) for decrease preparation time of manufacture, by AT "ROTOR" (Sumy), Company "Nasostechkomplekt" (Sumy) for improvement of quality and productivity of machining of the compressor equipment parts, in Institute of superhard materials NAS of Ukraine (Kiev), Physicotechnical institute NAS of Belarus (Minsk), Institute of machine tools of University of Stuttgart (Germany) for an intensification of researches of machining operations. Scope of application: metal cutting tool industry.

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. Залога Вільям Олександрович

2. Zaloha Vilyam Olexandrovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Внуков Юрій Миколайович

2. Внуков Юрій Миколайович

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. Оборський Генадій Олександрович

2. Оборський Генадій Олександрович

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. Равська Наталія Сергіївна

2. Равська Наталія Сергіївна

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 Грабченко Анатолій Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Грабченко Анатолій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.