Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003521

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ченчева Ольга Олександрівна

2. Chencheva Olha O.

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: 05-07-2019

Спеціальність за освітою: Електромеханічне обладнання енергоємних виробництв

Місце роботи здобувача: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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): k45.052.03krnu

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.19.03.31

Тема дисертації:

1. Удосконалення мотор-шпинделя для ефективного свердлування вуглепластиків трубчастими алмазними свердлами

2. Improvement of motor-spindle for efficient drilling of carbon-plastics with tubular diamond drill bits

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі отримання якісних отворів у вуглепластиках з використанням трубчастих алмазних свердел. Науково обґрунтована гіпотеза щодо можливості застосування циклічної подачі інструменту для збереження ріжучих властивостей алмазного шару і, як наслідок, підвищення якості обробленої поверхні. Розроблено модель взаємодії алмазовмісного інструменту з неоднорідним середовищем оброблюваної заготовки. Модель враховує фізико-механічні властивості матеріалу як нещільного порожнинного середовища, високочастотні та низькочастотні збурення на площинках контакту внаслідок прояву явищ періодичної зміни зусиль різання. Обґрунтовано нове

технічне рішення мотор-шпинделя зі сполученими електричними машинами для здійснення лінійно-обертового переміщення робочого органу із можливістю керування частотою та амплітудою осьових навантажень свердла. Розроблено динамічну модель мотор-шпинделя, яка враховує наявність опор обертання, гвинтового спряження, а також кінцеву жорсткість робочого інструменту – свердла. Розроблено оригінальну методику експериментальних досліджень макету мотор-шпинделя із сполученими електричними машинами, створеного засобами 3D-друку, обґрунтовано доцільність застосування адитивних технологій для відпрацювання нових технічних рішень. Доведено, що найбільш ефективне різання відбувається при встановленні частоти навантаження, що відповідає пружно-пластичними властивостям оброблюваного матеріалу, які залежать, у тому числі, й від орієнтації волокон. Показано, що вплив на якість поверхні високочастотних змін крутильних та осьових навантажень, обумовлених структурою матеріалу, проявляється максимально у випадку, коли виникає критичне пошкодження інструменту у вигляді видалення частини абразивного шару із поверхні.

2. The dissertation is devoted to solving the actual scientific and technical problem of obtaining qualitative openings in carbon fiber plastics using tubular diamond drills. The hypothesis is scientifically based on the possibility of applying a cyclic flow of the instrument to preserve the diamond layer cutting properties and, consequently, to improve the quality of the treated surface. The model of interaction of a diamond-like tool with a non-uniform working medium environment is developed. The model takes into account the physical and mechanical properties of the material as a loose cavity medium, high-frequency and low-frequency perturbations on the contact surfaces due to the manifestation of the phenomena of periodic change in cutting efforts. The new technical solution of motor-spindle with the combined electric machines for the realization of linear-rotary movement of the working body with the possibility of controlling the frequency and amplitude of the axial loads of the drill is substantiated. A dynamic motor-spindle model is developed, which takes into account the presence of rotor supports, screw couplings, and also the final hardness of the working tool – drill. An original method of experimental research of a motor-spindle model with the combined electric machines created by means of 3D-printing was developed, the expediency of the use of additive technologies for the development of new technical solutions was substantiated. It is proved that the most effective cutting is done by setting the loading frequency, which corresponds to the elastic-plastic properties of the material being processed, which depend, including, on the orientation of the fibers. It is shown that the influence on the surface quality of high-frequency changes of torsional and axial loads caused by the structure of the material is manifested as much as possible in the event of a critical damage to the tool in the form of removing part of the abrasive layer from the surface.

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. Щетинін Віктор Терентійович

2. Shchetynin Viktor T.

Кваліфікація: к. т. н., 05.15.11

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 Ya.

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. Мельничук Петро Петрович

2. Melnychuk Petro P.

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 Маслов Олександр Гаврилович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Маслов Олександр Гаврилович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.