Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003519

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. Лашко Євгеній Євгенович

2. Lashko Yevhenii Ye.

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: Прикладне матеріалознавство

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: 66.29.33.07

Тема дисертації:

1. Зниження дефектності поверхневих шарів виробів з вуглець-вуглецевих композитів при гідроабразивному різанні

2. Decreasing the defectiveness of the surface layer of carbon-carbon composites in abrasive water jet cutting

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі зі зниження дефектності поверхневих шарів виробів з вуглець-вуглецевих композитів при гідроабразивному різанні. Установлено, що порожниста структура та відмінності у міцнісних характеристиках, а також властивість струминного потоку вибірково обтікати перешкоди веде до утворення значної кількості поверхневих дефектів, і, навіть, до повного руйнування заготовки. Показано, що розташування точки прикладання гідродинамічного впливу відносно джгутів армувальних волокон має важливу роль у формуванні розмивів та розвитку початкових макропорожнин у матеріалі. Сформульовано наукові положення взаємодії двофазного гідроабразивного

потоку з нещільним анізотропним напівпростором, виявлено основні закономірності формування поверхневих дефектів. Проведено тестове різання заготовок та отримано ряд зрізів, що дозволили ідентифікувати запропоновану математичну модель розвитку вирви руйнування, за якою можна оцінити дефектність сформованого поверхневого шару. Проведено мікроелектронні дослідження зародків мікротріщин, оцінено вплив режимів ведення обробки на явища тріщиноутворення. Доведено застосування хемографічного методу дослідження поверхонь для фіксації утворених мікротріщин. Оцінено також і водомісткість поверхні, утвореної при різанні, та випаровування вологи при просушуванні. Показано, що процес гідроабразивного різання вуглець-вуглецевих матеріалів 3-D структури вимагає обов'язкового початку з елементу входу струменя, яким може бути як окрема маска, так і порожнина між двома джгутами армувальних волокон. На основі порівняння енергії швидкоплинного потоку з роботою руйнування з використанням еталонного зразку удосконалено методику визначення витрат абразиву та установлено безпосередню кількість абразивних зерен, що приймають участь у руйнуванні. Наведено інженерну методику прогнозування дефектності поверхневого шару та рекомендації з призначення режимів ведення обробки. Показано, що використання сформульованих у процесі роботи над дисертацією рекомендацій дозволяє отримати максимальну точність форми зразків, мінімізувати поверхневі дефекти та довести, що використання гідроабразивного різання при виготовленні зразків практично не впливає на точність знятих характеристик матеріалу.

2. Dissertation is devoted to solving actual scientific and technical problem of decreasing the defectiveness of the surface layer of carbon-carbon composites in abrasive water jet cutting. It has been established that the hollow structure and the differences in the strength characteristics, as well as the properties of the jet stream selectively flow around the obstacles, leads to the formation of a significant number of surface defects, and even to the complete destruction of the workpiece. It is shown that the location of the point of application of the hydrodynamic effect in relation to the reinforcing fiber tows plays an important role in the formation of blurring and development of the initial macrocavities in material. The scientific provisions of the interaction of a two-phase abrasive water jet stream with a loose anisotropic half-space have been formulated, the basic regularities of the formation of surface defects have been revealed. A test for cutting workpieces was carried out and a series of slices were obtained, which allowed identifying the proposed mathematical model of the development of the breakage whirl, which can be used to estimate the defect of the formed surface layer. Microelectronic studies of microcracks origination have been carried out; influence of processing modes on cracking phenomena has been estimated. The application of the chemographic method for studying surfaces for fixation of formed microcracks is proved. The water content of the surface formed during cutting and the evaporation of moisture in the process of drying have also been evaluated. It has been shown that the process of abrasive water jet cutting of carbon-carbon materials of the 3-D structure requires a mandatory start from the jet entry element, which can be like a separate mask, and a cavity between two tows of reinforcing fibers. On the basis of comparison of the energy of the high speed stream with the operation of the destruction using the reference sample, the method for determining the consumption of the abrasive has been improved and the direct amount of abrasive grains participating in the destruction has been established. The engineering methodology for forecasting defects of the surface layer and recommendations for assignment of processing modes are given. It is shown that the use of the recommendations formulated in the process of work on the dissertation allows obtaining the maximum accuracy of the shape of samples, minimizing surface defects and proving that the use of abrasive water jet cutting in the manufacture of samples practically does not affect the accuracy of the taken characteristics of the material.

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. Саленко Олександр Федорович
2. Salenko Olexandr F.

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.07

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. Майборода Віктор Станіславович
2. Maiboroda Viktor S.

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. Кальченко Володимир Віталійович
2. Kalcenko Volodumur V.

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.