Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002280

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-03-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рязанцев Антон Олександрович
2. Riazantsev Anton Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.03.07

Назва наукової спеціальності: Процеси фізико-технічної обробки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-03-2018

Спеціальність за освітою: 8.090202

Місце роботи здобувача: ДВНЗ "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, 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): К 23.073.02

Повне найменування юридичної особи: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, Кіровоградський р-н., Кіровоградська обл., 25006, 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: ДВНЗ "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.20.15.19

Тема дисертації:

1. Підвищення зносостійкості великомодульних зубчастих передач поверхневим плазмово-дуговим зміцненням

2. Improvement of wear resistance of large-modular gears by surface plasma-arc reinforcement

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена підвищенню зносостійкості великомодульних зубчастих передач за рахунок застосування інноваційного методу поверхневого плазмово-дугового зміцнення (ППДЗ) робочих поверхонь зубів. Визначено вплив фізико-механічних властивостей матеріалів зубчатих коліс на інтенсивність зношення в період припрацювання та встановленого рівномірного зносу контактних поверхонь зубів, а також обґрунтовані можливості їх продуктивного поверхневого плазмово-дугового зміцнення. Розроблено методику визначення й оцінки залишкового ресурсу великомодульних зубчастих передач після ППДЗ та досліджено вплив технологічних параметрів даного процесу на зносостійкість і механізми зношування поверхневого шару. Проведено оптимізацію параметрів процесу підвищення зносостійкості зубчастих

передач, шляхом математичного моделювання процесів ППДЗ зубчастих коліс та отримані оптимальні співвідношення величини швидкості руху джерела нагрівання й сили струму плазмової дуги (Vopt = 350 мм/хв, Iopt = 245 А), що дозволило встановити збільшення строку експлуатації зубчастих коліс. Експериментально досліджено процес ППДЗ, розроблено й реалізовано методику теплофізичних досліджень, зроблена оцінка отриманих фізико-механічних властивостей та твердості оброблюваного матеріалу при плазмовому нагріванні. Експериментально досліджено підвищення довговічності роботи великомодульних зубчастих передач, що пройшли ППДЗ і проведено розрахунки на довговічність за параметром зношення, та встановлено, що застосування даного способу термічної обробки збільшує зносостійкість в 2,28 рази. Розроблено та створено комплекс спеціалізованого обладнання для реалізації технологічної схеми плазмово-дугового поверхневого зміцнення робочих поверхонь великомодульних зубчастих передач без оплавлення, з використанням оригінальної конструкції магнітно-відхиляючої системи для створення зовнішнього магнітного поля.

2. The work is devoted to the increase of wear resistance of large-modular gears due to the application of the innovative method of surface plasma-arc reinforcement (SPAR) working surfaces of teeth. The influence of the physical and mechanical properties of the gear wheels' material on the intensity of wear in the period of tire work and the established uniform wear of the contact surfaces of the teeth has been determined, as well as the substantiated possibilities of their productive surface plasma-arc reinforcement. The method of determination and estimation of the residual resource of large-modular gear transmissions after SPAR is developed and the influence of technological parameters of this process on wear resistance and mechanisms of deterioration of the surface layer have been investigated. The optimization of the parameters of the process of increasing the wear resistance of gears by means of mathematical modeling of the SPAR processes of gear wheels was carried out and the optimal ratios of the velocity of the heat source movement and the current strength of the plasma arc (Vopt = 350 mm/min, Iopt = 245 A) were obtained, which allowed establishing an increase in service life gear wheels. The process of SPAR has been experimentally investigated, the method of thermophysical research has been developed and implemented, an estimation of the obtained physical and mechanical properties and hardness of the processed material during plasma heating has been made. The increase of durability of the work of large-modular gears passing by the SPAR has been experimentally investigated and the calculations on durability have been performed for the wear parameter, and it has been established that the application of this heat treatment method increases the durability 2.28 times. A complex of specialized equipment was developed for the implementation of the technological scheme of plasma-arc surface reinforcement of the large-modular gears' working surfaces without melting, using the original design of the magnetic-deflection system for the creation of an external magnetic field.

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. Нечаєв Василь Павлович

2. Nechaev Vasily Pavlovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саленко Олександр Федорович

2. Salenko Olexandr Fedorovych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Боков Віктор Михайлович

2. Bokov Viktor Mykhailovych

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Павленко Іван Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Павленко Іван Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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