Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U005791

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плугатарьов Артем Валентинович
2. Plugatarev Artem Valentynovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-11-2016

Спеціальність за освітою: 40016364

Місце роботи здобувача: Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Код за ЄДРПОУ: 00493741

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, 2, вул. Алчевських (Артема), 44

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство аграрної політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 64.832.03

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Код за ЄДРПОУ: 00493741

Місцезнаходження: вул. Алчевських (Артема), 44, 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: Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

Код за ЄДРПОУ: 00493741

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, 2, вул. Алчевських (Артема), 44

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство аграрної політики України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Підвищення зносостійкості деталей паливної апаратури дизельних двигунів

2. Increasing of parts wear resistance of fuel injection equipment of diesel engine

Реферат/анотація:

1. У дисертації показано, що перспективним напрямом при формуванні робочих поверхонь із заданими експлуатаційними властивостями і розширенням технологічних можливостей є застосування нанопорошків в хромових електролітах. Запропоновано новий процес рівномірної кристалізації нанодобавок при хромуванні, що забезпечує високу твердість і підвищену зносостійкість. При проведенні досліджень широко використані сучасні методи аналізу структури, механічних та експлуатаційних властивостей плівкових покриттів. Для цього застосовували рентгеноструктурний, металографічний, мікрорентгеноспектральний аналізи, емісійну мікроскопію, оцінку мікротвердості і зносостійкості. Розроблені та використані нові методи діагностування зношування деталей і стану зміцнених покриттів при їх експлуатації та реновації. На основі теоретичних та експериментальних досліджень вивчено кінетику і механізм зношування плівкового

покриття деталей паливної системи, які являють собою аморфне з'єднання, що складається з W-Co-C, а основною зміцнюючою фазою є наноалмазна плівка, яка формується в процесі тертя. При зношенні вона руйнується, виділяється, а потім заново формується і процес іде циклічно. Встановлено, що замінити плівкове покриття W-Co-C можливо з використанням процесу хромування, модифікованого нанодомішками з рівномірним розподілом включень у відновленому шарі. Також отримані параметри введення нанодомішок при хромуванні, які забезпечують зменшення розміру зерен, підвищення твердості до рівня плівкового покриття W-Co-C, зниження газовиділення у процесі відновлення. Розроблено нову комплексну технологію і устаткування реновації, які включають оцінку зношеного стану деталей, спосіб зняття залишків покриття, підготовку поверхні до нанесення зміцнюючого шару (проведення активації) із забезпеченням міцності зчеплення, а також рекомендації за параметрами процесу та контролю якості. Експериментальні та теоретичні дослідження дозволили на підприємстві "Дизельсервіс" (м. Харків) виготовити стенд для контролю стану зношених деталей і обладнання для хромування з наноалмазами, що дало змогу знімати залишки зношених покриттів і наносити нові. Зносостійкість відновлених деталей, розробленим методом, зростає в 1,5-2 рази. Ключові слова: плівкове покриття, нанодомішки, хромування, властивості, зносостійкість, новий спосіб відновлення, обладнання.

2. The dissertation shows that using of nanopowders in chromium electrolytes is a promising direction during working area formation with given service properties and technological capability enhancement. A new process of uniform crystallization of nanoagents during chrome plating, providing high hardness and increased wear resistance, was proposed. The modern methods of the analysis of the structure, mechanical and service properties of film coatings are widely used when conducting research. For these purposes X-ray diffraction, metallographic, electron microprobe analysis, emission microscopy, microhardness and wear resistance evaluation were used. New methods of diagnosis of parts wear and hardened coating condition during their operation were developed and used. Based on theoretical and experimental studies, kinetics and mechanism of the wear of parts film coating of the fuel supply system were examined, which are amorphous compound, consisting of W-Co-C, and the nanodiamond film forming in triboprocess is the basic strengthening phase. During the wear it fractures, crumbles away, then reforms, and process goes around the cycle. It was determined that it is possible to replace the film coating W-Co-C by using chrome plating process, modified by nanoagents with uniform distribution of inclusions in restored layer. Input parameters of nanoagents during chrome plating, which ensure grain refining, hardness increasing up to the level of film coating W-Co-C, gas evolution reduction in the restoration process were proposed. Based on theoretical and experimental research results, coating composition is determined. There were developed new aggregate technology and renovation equipment that comprise of evaluation of parts wear-out condition, coating rests stripping method, surface preparation for application of strengthening layer (carrying out of activation) with providing of adhesion strength, as well as process variables and quality control recommendations. Theoretical and experimental studies were used at the "Dieselservice" company (Kharkiv) to make a stand for control of worn-out parts condition and equipment for chrome plating with nanodiamonds, enabling to strip rests of worn-out coatings and apply new ones. The parts wear resistance, restored by developed method, increases 1,5-2 times. Keywords: film coating, nanoagents, chrome plating, properties, wear resistance, new restoration method, equipment.

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. Скобло Тамара Семенівна

2. Skoblo Tamara Semyonovna

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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. Дмитрик Віталій Володимирович

2. Дмитрик Віталій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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. Глушкова Діана Борисівна

2. Глушкова Діана Борисівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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 Войтов Віктор Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Войтов Віктор Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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