Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000008

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-01-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солових Євген Костянтинович
2. Solovykh Yevhen Konstantinovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 24-12-2013

Спеціальність за освітою: 7.05050312

Місце роботи здобувача: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

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 26.002.15

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Кіровоградський національний технічний університет, інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: 25006, м. Кропивницький, проспект Університетський, 8; 01014, м. Київ, вул. Тимірязєвська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.22.19

Тема дисертації:

1. Науково-методологічні основи підвищення несучої здатності функціональних покриттів конструктивними і технологічними методами

2. Methodological grounds for increase in the bearing capacity of functional coatings by constructive and technological methods

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - технологічні процеси формування функціональних покриттів (ФП) та їх конструктивне компонування. Мета досліджень - створення систем "ФП - основа" з прогнозованою несучою здатністю і максимальною працездатністю шляхом оптимізації технологій і конструктивного компонування покриттів за критеріями міцності для деталей сучасної техніки, що працюють в екстремальних умовах експлуатації. Розробка підходу до вибору альтернативних технологій нанесення ФП. Методи досліджень базуються на використанні методів системного аналізу, багатофакторного планування експерименту, оптимізації та математичній обробці статистичних даних. Оцінка напружено - деформованого стану систем

"ФП - основа" заснована на аналітичних методах розрахунків на основі законів механіки деформованого твердого тіла, а також методах чисельного моделювання. Теоретичні та практичні результати полягають у досягненні максимальної несучої здатності традиційних суцільних покриттів. Подальшому підвищенні працездатності систем "ФП - основа" розробкою конструктивних схем дискретних покриттів. Новизна: вперше запропоновано методологію створення систем "ФП - основа" з прогнозованою працездатністю. Такий підхід заснований на розробці нової концепції системного підвищення несучої здатності покриттів. Розроблено нову методологічну базу досліджень, яка поєднує в єдиній комплексній науковій програмі теоретичні та експериментальні методи. Вперше запропоновані конструкції дискретних покриттів каркасного типу. Запропоновано нові технологічні прийоми нанесення дискретних покриттів та керування властивостями ФП. Результати: математичне моделювання та оптимізація технологій за критеріями міцності дозволили максимально підвищити несучу здатність суцільних покриттів. Запропонована фізична модель балансу теплового потоку для плазмового напилення дозволила підвищити когезійну міцність покрить на 43% і на 19% коефіцієнт використання матеріалу. Подальше підвищення несучої здатності ФП досягнуто розробкою 3D дискретних покриттів. Результати досліджень сформульовані та реалізовані у вигляді рекомендацій щодо системного підвищення несучої здатності покриттів шляхом застосування перспективного універсального інструменту - оптимізації та управління технологіями і конструкціями ФП. Розроблені наукові положення реалізовані у виробництві при зміцненні деталей авіаційної техніки у ДП МОУ "Одесаавіаремсервіс" (м. Одеса) , НПП "Елтехмаш" (м. Вінниця), ІПМіц. ім. Г. С. Писаренка НАН України (м. Київ). Сфера використання - машинобудування.

2. The subject of this investigation is technological processes for formation and constructive arrangement of functional coatings (FC). The aim of the investigation is to create "FC-base" systems characterized by predicted bearing capacity and maximal workability through optimization of technologies for constructive arrangement of coatings by criteria of strength and efficiency to be used in current engineering parts which operate under extreme conditions as well as to develop an approach to choice of alternative technologies for using FC. The methods for the investigation are based on up-to-date system analysis techniques, multifactor design of an experiment and mathematic treatment of statistical data. The estimation of the "FC-base" mode of deformation is based on analytical calculation procedures in the frame of the mechanics laws for a deformed body and techniques for numerical simulation. The theoretical and practical results include the achievement of maximal bearing capacity of traditional continuous coatings and increase in workability of the "FC-base" systems thanks to the design of novel constructive arrangements for FC, namely discrete coatings of island-like and carcass types. Novelty consists in the facts that, for the first time, a methodology for creation of "FC-base" systems with a predicted workability has been proposed. This approach is based on the development of a novel conception of systematic increase in the bearing capacity of coatings via optimization concerning strength criteria as well as via choice of alternative procedures for FC formation and estimation of their science linkage. A novel methodological base for investigation has been developed, which unites theoretical and experimental methods in a single complex scientific program. For the first time, constructions of discrete coatings of a carcass type have been designed and novel techniques for deposition of discrete coatings and control of FC coatings have been developed. The obtained results are as follows: mathematical modeling and optimization of processes concerning the strength criteria made it possible to increase the bearing capacity of continuous coatings as much as possible with no change in the basic technologies and equipment. The proposed physical model of the heat flow balance for plasma spraying permitted an increase in the cohesion strength and material consumption coefficient by 43% and 19%, respectively. Further increase in the FC bearing capacity was achieved thanks to design of 3D discrete coatings. The investigation results are formulated and realized in the form of recommendations concerning a systematic increase in the coating bearing capacity using such a promising universal tool as optimization and control of production and construction of FCs in relation to their strength and wear resistance. The developed scientific propositions have been implemented in industry for strengthening aircraft parts at the GP MOU "Odesaaviaremservis" (Odessa), NPP "Eltekhmash" (Vinnytsia), and H. Pisarenko IPS NAS of Ukraine (Kyiv) . The application area is mechanical engineering.

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. Ляшенко Борис Артемович
2. Lyashenko Boris Artemovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.09

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. Ющенко Костянтин Андрійович
2. Ющенко Костянтин Андрійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.06

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. Подчерняєва Ірина Олександрівна

2. Подчерняєва Ірина Олександрівна

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. Самотугін Сергій Савелійович

2. Самотугін Сергій Савелійович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Коваленко Володимир Сергійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Коваленко Володимир Сергійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.