Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U006693

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пастухова Тетяна Василівна
2. Pastukhova Tetiana Vasylivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-11-2015

Спеціальність за освітою: 8.05040305

Місце роботи здобувача: ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Маріуполь, вул. Університетська, 7

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 12. 052. 01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Маріуполь, вул. Університетська, 7

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49.11

Тема дисертації:

1. Підвищення трибологічних властивостей та економічності легування білих чавунів зі сфероїдальними карбідами ванадію

2. Increasing tribological properties and cost-effective alloying of white cast iron with spheroidal vanadium carbide

Реферат/анотація:

1. Об'єкт досліджень - процеси формування структури і властивостей легованих чавунів. Предмет досліджень - закономірності впливу хімічного складу і термічної обробки на мікроструктуру і трибологічні властивості комплексно-легованих чавунів зі сфероїдальним карбідами ванадію. Методи досліджень: оптична та сканувальна електронна мікроскопія, 3D-профілометрія, енергодисперсійна спектроскопія, рентгеноструктурний, ділатометричний методи досліджень; визначення механічних властивостей; випробування на абразивне й ерозійне зношування; методи математичної статистики та планування факторного експерименту. У дисертації вирішено актуальну науково-технічну задачу підвищення трибологічних властивостей та ефективності застосування легованих білих чавунів зі сфероїдальними карбідами ванадію (SCI-сплавів). Досліджено вплив ванадію та хрому в кількості 5-10 % та до 9 % відповідно на структуроутворення, фазовий хімічний склад, температуру перетворення "перліт-аустеніт" V-Mn-Ni-Cr

SCI-чавунів; визначено вплив температури загартування на мікроструктуру, твердість, абразивну та ерозійну зносостійкість SCI-сплавів. Виявлено неоднозначний характер впливу хрому на стійкість аустеніту (литого, дестабілізованого, залишкового) до фазових перетворень в досліджених чавунах. Показано важливу роль метастабільності аустеніту до мартенситного перетворення при зношуванні на абразивну зносостійкість сплавів. Запропоновано диференційований підхід до вибору оптимальної структури металевої матриці SCI-сплавів в залежності від механізму зношування. Виявлено основні механізми руйнування поверхні при абразивному та ерозійному зношуванні, та встановлено фактори підвищеної зносостійкості SCI-чавунів. Показано, що нові економнолеговані SCI-чавуни мають підвищену в 1,5-3,0 рази ерозійну зносостійкість в порівнянні з прототипом та високохромистим чавуном при зниженій на 4-5 % кількості ванадію. Стендовими полунатурними випробуваннями на абразивне зношування встановлено, що використання чавуну Ф10Х4,5 взамін сталі Х12Ф1, чавуну 270Х21Г2 та твердого сплаву ВК8 дозволить економити 5,44, 10,67 і 397,30 грн. на 1 кг сплаву відповідно. Розроблено хімічний склад безнікелевого SCI-чавуну (патент України № 98897), який передано для впровадження до ПАТ "Дніпровський металургійний комбінат".

2. The object of research - processes of formation of structure and properties of alloy cast iron. The subject of research - Features of the effect of chemical composition and heat treatment on microstructure and tribological properties of complex-alloyed cast iron with spheroidal vanadium carbide. Research methods: optical and scanning electron microscopy, 3D-profilometry, energy dispersive spectroscopy, XRD, dilatometric methods; mechanical properties determination; erosive and abrasive wear test; methods of mathematical statistics and factorial experiment design. The thesis is devoted to solution of scientific and technical problem of improving tribological properties and effectiveness of alloyed white cast iron with spheroidal vanadium carbide (SCI-alloys). The influence of V and Cr in an amount of 5-10 % and up to 9% re-spectively on microstructure, phase chemical composition, temperature of transformation "pearlite-austenite" of V-Mn-Ni-Cr SCI-cast irons is studied. The effect of quenching temperature on the microstructure, hardness, abrasive and erosive wear resistance SCI-alloys is investigated. The ambiguous impact of chromium on the stability of austenite (cast, destabilized, retained) to phase transformations in the investigated cast irons is revealed. The impact of metastable austenite on abrasive wear resistance of SCI-alloys is shown. A differential approach for choosing the optimal structure of SCI-alloys' metal matrix depending on the mechanism of wear is described. The basic mechanisms of fracture surface after abrasive and erosive wear are found; the factors of increased wear resistance of new SCI-irons are explained. It is shown that the new cost-effective SCI-irons have increased in 1,5-3,0 times abrasive and erosive wear resistance as compared with the prototype and high-Cr cast iron at reduced by 4-5% the amount of vanadium. Bench tests on abrasive wear revealed that the use of iron Ф10Х4,5 instead of steel Х12Ф1, cast iron 270Х21Г2 and hard alloy ВК8 saves 5.44; 10.67 and 397.30 grvn. per 1 kg of alloy, respectively. A chemical composition of Ni-free SCI-iron (Ukraine patent # 98897) is designed, which is submitted for implementation to JSC "Dnieper Metallurgical Plant".

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. Єфременко Василь Георгійович

2. Efremenko Vasil Georgiyovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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. Левченко Геннадій Васильович

2. Левченко Геннадій Васильович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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. Нетребко Валерій Володимирович

2. Нетребко Валерій Володимирович

Кваліфікація: к.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. Вакуленко Ігор Олексійович
2. Вакуленко Ігор Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.01

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 Роянов В'ячеслав Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Роянов В'ячеслав Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.