Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U003306

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-07-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самохвалов Георгій Вікторович
2. Samokhvalov Georgiy

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: 01-07-2005

Спеціальність за освітою: 12.08

Місце роботи здобувача: Приазовський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Донецька обл., м. Маріуполь, пров. Університетська, 7

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 12.052.01

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Криворізький національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 01020304

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

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

Повне найменування юридичної особи: Приазовський державний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: 87500, Донецька обл., м. Маріуполь, пров. Університетська, 7

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49.13

Тема дисертації:

1. Структура і властивості маловуглецевих низьколегованих сталей, які містять домішки миш?яку
2. The structure and properties of Low-carbon and Low-alloyed steels containing impurities of arsenic

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – фізико-механічні, службові властивості і корозійна стійкість маловуглецевих низьколегованих сталей, які містять домішки миш'яку. Предмет дослідження – механізм впливу миш'яку, фосфору, сірки і легуючих елементів на дифузійну рухливість і розчинність вуглецю, структуру перліту, параметри тонкої структури.. Основні методи дослідження – металографічний, електрономікроскопічний та рентгеноструктурний аналізи, методи внутрішнього тертя і високочастотний резонансний для вимірювання модулів Юнга і зсуву, випробування механічних властивостей і роботи розвитку тріщини, корозійні випробування в різних середовищах, математико-статистична обробка результатів досліджень.. Дисертація присвячена дослідженню впливу домішкових елементів (миш'яку, сірки, фосфору) на фізико-механічні, технологічні і службові властивості маловуглецевих низьколегованих сталей, наведено вирішення наукової задачі, що дозволило змінити граничний вміст миш'яку в сталях і дати практичні рекомендації з розширення

областізастосування сталей, які містять домішки миш'яку. Встановлений кореляційний взаємозв'язок між властивостями перехідних металів, що відображають рівень міжатомних сил і декількома фізичними характеристиками цих металів. Встановлено немонотонну зміну залежності модулів Юнга і зсуву та характеристичної температури сплавів залізо-миш'як із зміною вмісту миш'яку і збільшення сил зв'язку в кришталевій решітці ?-заліза із збільшенням концентрації миш'яку від 0,05 - 0,08 % до 0,4 %, що дозволяє зрозуміти немонотонний характер залежності міцності фериту від вмісту в ньому миш'яку до 0,4 % мас. Експериментально за критерієм в'язко-крихкого переходу сплавів залізо-миш'як і роботі розвитку тріщини сталей 16Д, 15ХСНД та 20Г2АФпс показано, що введення As в ?-залізо в кількості до 0,4 % і в сталь до 0,19 % не приводить до істотного погіршення їхньої пластичності і в'язкості за рахунок збільшення щільності дислокацій, подрібнення субзерна, підвищення дисперсності перліту.Вперше експериментально встановлені і розмежовані температурні інтервали впливу фосфору і миш'яку на оборотну відпускну крихкість низьколегованих маловуглецевих сталей. Інтервал температур 525-565?С пов'язаний з міжкришталевою внутрішньою адсорбцією фосфору, а 625-665?С - миш'яку.Встановлено, що присутність до 0,15 % As в низьколегованих сталях підвищує їхню корозійну стійкість в атмосфері, грунті, морській воді, в шахтних водах і, отже, миш'як, що поступає в сталі з руди, може виступати як замінник міді. Одержані в роботі результати про вплив миш'яку на фізико-механічні, службові властивості і корозійну стійкість низьколегованих маловуглецевих сталей на підставі узагальнення великого об'єму експериментальних даних, а також теоретичних висновків, дозволили рекомендувати для сортових і фасонних профілів вуглецевих і низьколегованих сталей встановити верхній граничний вміст миш'яку до (0,15 %) в ДСТУ 2651 – 94 (ГОСТ380-94) та ГОСТ 19281 – 89. Експлуатаційні випробуваня кріплень гірничих виробок з сталі 20Г2АФпс в період 2000-2005 р.р. в реальних умовах шахти „Південнодонбаська №1" показали високу надійність і довговічність, поряд з підвищеною корозійною стійкістю в шахтних водах., що полегшує монтаж і демонтаж кріплень. Економічний ефект від її застосування склав 20936 грн. 9118

2. Investigations object - physical, mechanical and technological properties, performances, corrosion resistance of Low-alloyed and Low-carbon steels, containing impurities of arsenic Subject of investigations–mechanism of phosphorus, sulphur and arsenic impurities influense on diffusion and solubility of carbon, dispersity pearlite rise. The basic method of investigations- X-raying analysis, electronic-microscopical, metalografic and corrosion resistance investigations, testes of mechanical properties. This thesis is devoted to the research of arsenic impurity influence on physical, mechanical and technological properties, performances, corrosion resistance of Low-alloyed and Low-carbon steels. The solution of this task is given, which made it possible to change the Limited content of arsenic in steels and to give practical recommendation on field application steels expansion, containing impurities of arsenic. It is shown experimentally by criterion of tongh-brittle change of iron-arsenic alloys and bycrack of steels 16Д, 15ХСНД and 20Г2АФпс, that the introduction of AS in a-iron up to 0,4 % and to steel up to 0,19 % doesn't Lead to substantial decrease of their plasticity and ductility at the account of density dislocations inrease, subgrain grinding, dispersity pearlite rise. For the first time temperature range of phosphorus and arsenic influence on reversible brittleness of Low-alloyed and Low-carbon steels have been experimentally determined and distinguished. The temperature range of 525-565 oC is connected with intercrystalline inner absorbtion phosphorus, but 625-665 oC – arsenic. The obtained results of arsenic influence on physical and mechanical properties, performancies and corrosion resistance of Low-alloyed and Low-carbon steels on the ground of general analysis and conclusion a great number of industrial experiments, as well as theoretical conclusions enabled to recommend to raise upper Limited Level of arsenic content in ДСТУ 2651-94 (GOST 380-94) and GOST 19281-89 up to 0,15% for Largesection and structural shapes of carbon and Low-alloyed steel. Performance testings of pit prop made of steel 20Г2АФпс in the period of 2000-2005 in real conditions "Yuzhnodonbasskaya №1" mill showed high reliability and durability along with good corrosion resistance.

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. Шумілов Михайло Артемович

2. Shumilov Mihail

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. Троцан Анатолій Іванович

2. Троцан Анатолій Іванович

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. Спектор Яков Ісакович

2. Спектор Яков Ісакович

Кваліфікація: к.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 Казачков Євгеній Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Казачков Євгеній Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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