Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002872

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-09-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Драгомерецька Олена Анатоліївна
2. Dragomeretska Olena

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-09-2017

Спеціальність за освітою: 8.010103

Місце роботи здобувача: Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26

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): К 41.053.07

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: Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського"

Код за ЄДРПОУ: 02125473

Місцезнаходження: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26

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: 29.19.39

Тема дисертації:

1. Вплив орієнтації кристалів і залишкових напружень на коерцитивну силу деяких сплавів заліза

2. Impact of Crystals and Residual Stresses' Orientation on the Coercive Force of Some Ferroalloys

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - кристалографічна текстура, мікроструктура, анізотропія коерцитивної сили, механічні характеристики при одноосьовому розтязі у сплавах на основі заліза після прокатки і відпалу. Мета - розробка фізичної моделі зв'язку коерцитивної сили із кристалографічною текстурою, характеристиками міцності та пластичності, залишковими напруженнями решітки та мікроструктурою у деяких сплавах заліза та конструкційних сталях. Методи дослідження - рентгенівський аналіз текстури і субструктури кристалічних тіл, металографічний аналіз, методи механічних випробувань полікристалів, неруйнівний метод вимірювання коерцитивної сили за допомогою коерцитиметрів, комп'ютерне моделювання. Наукова новизна одержаних результатів: 1. Запропоновано фізичну модель виникнення анізотропії коерцитивної сили при накладанні зовнішнього магнітного поля в різних кристалографічних напрямках за рахунок різної роботи намагнічування кристалів у полікристалі. 2. Встановлено, що при холодній прокатці полікристалічного сплаву Fe-3%Si збільшується коерцитивна сила в 2 рази, при незмінному характері

анізотропії. 3. Показано, що після відпалу прокатаних зразків полікристалів сплаву Fe-3%Si, анізотропія коерцитивної сили зумовлена формою і розмірами зерен внаслідок особливостей динаміки доменної структури. 4. Встановлено, що в сталі 15Х5М має місце анізотропія коерцитивної сили, яка обумовлена величиною роботи по переорієнтації вектора намагніченості від напрямку легкого намагнічування <100> до накладення поля, до напрямку важкого намагнічування <110> при накладенні магнітного поля внаслідок магнітної кристалографічної анізотропії. 5. Показано, що метод вимірювання коерцитивної сили виявився більш чутливим до зміни фазового складу нержавіючої сталі порівняно з рентгенівським фазовим аналізом, оскільки виявлено наявність магнітної фази і анізотропію коерцитивної сили в зразках зі сталі 08Х18Н10Т, на відміну від рентгенівського фазового аналізу. 6. Величина коерцитивної сили та її анізотропія в аустенітно-нестабільних сталях визначається кількістю мартенситної фази і характером її текстури. 7. Показано, що причиною анізотропії коерцитивної сили в сталі 09Г2С є магнітна кристалографічна анізотропія, обумовлена характером текстури. Практичне значення полягає у тому, що отримані результати дослідження можуть бути використані для розвитку теорії намагнічування з урахуванням кристалографічної текстури; при розробці неруйнівного методу контролю структурного стану сталі за коерцитивною силою; для контролю напружено-деформованого стану сталі в процесі експлуатації; для розробки нових ПНП-сталей із заданими властивостями.

2. The object is the crystallographic texture, microstructure, anisotropy of coercive force, mechanical characteristics under uniaxial tension in iron-based alloys after rolling and annealing. The goal is to develop a physical model of the coercive force coupling with a crystallographic texture, strength and plasticity characteristics, residual lattice stresses and microstructure in some iron alloys and structural steels. Methods of investigation - X-ray analysis of the texture and substructure of crystalline bodies, metallographic analysis, methods of mechanical testing of polycrystals, non-destructive method of measuring coercive force using a coercimeter, computer simulation. Scientific novelty of the results obtained: 1. A physical model is proposed for the appearance of an anisotropy of the coercive force when an external magnetic field is applied in different crystallographic directions due to the different work of magnetization of crystals in polycrystals. 2. It has been established that during cold rolling of a polycrystalline Fe-3% Si alloy, the coercive force is increased by a factor of 2, with the anisotropy invariable. 3. It is shown that, after annealing the rolled samples of polycrystals of the Fe-3% Si alloy, the anisotropy of the coercive force is due to the shape and size of the grains due to the peculiarities of the dynamics of the domain structure. 4. It has been established that in steel 15X5M an anisotropy of the coercive force takes place, which is due to the amount of work on the reorientation of the magnetization vector from the direction of easy magnetization <100> to the superposition of the field, in the direction of heavy magnetization <110> when a magnetic field is applied due to magnetic crystallographic anisotropy. 5. It is shown that the method of measuring the coercive force was more sensitive to a change in the phase composition of stainless steel than the X-ray phase analysis, since the presence of a magnetic phase and the anisotropy of the coercive force in samples of 08X18H10T steel, in contrast to the X-ray phase analysis. 6. The magnitude of the coercive force and its anisotropy in austenitic-unstable steels is determined by the amount of the martensitic phase and the nature of its texture. 7. It is shown that the cause of the anisotropy of the coercive force of steel 09G2C is the magnetic crystallographic anisotropy due to the nature of the texture. The practical significance lies in the fact that the obtained results of the investigation can be used to develop the theory of magnetization taking into account the crystallographic texture; When developing a non-destructive method for controlling the structural state of steel by a coercive force; To control the stress-strain state of steel during operation; For the development of new PNP steels with specified properties.

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. Шкатуляк Наталія Михайлівна

2. Shkatulyak Natalia

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.07

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. Литовченко Петро Григорович

2. Литовченко Петро Григорович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Ясковець Іван Іванович

2. Ясковець Іван Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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 Ків Арік Юхимович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ків Арік Юхимович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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