Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U004049

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткачук Олена Миколаївна
2. Tkachuk Elena Nikolaevna

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: 21-05-2013

Спеціальність за освітою: 8.01010301

Місце роботи здобувача: Одеський технічний коледж Одеської національної академії харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 00389162

Місцезнаходження: 54, вул. Балківська, 65000, м.Одеса

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: 29.19.04

Тема дисертації:

1. Фізичні основи анізотропії руйнування металевих полікристалів в агресивних середовищах

2. Physical basis of the anisotropy of fracture of the metal polycrystals in an aggressive environments

Реферат/анотація:

1. Проведено комплексне дослідження причин і закономірностей виникнення і розвитку анізотропії руйнування конструкційних сталей в корозійних середовищах в зв'язку з кристалографічною текстурою і анізотропією коерцитивної сили, які формуються в листах і трубах. Встановлено, що кристалографічна текстура, яка формується в листах і трубах з конструкційної сталі, застосовуваної в нафтовому і газопровідному транспорті, неоднорідна. У приповерхневих шарах формується, як правило, текстура зсуву типу {011} <100>. В серединних шарах при цьому розвивається типова текстура деформації з основним компонентом {001} <110> та додатковими орієнтуваннями {112} <110> + {111} <110>. Показано, що основною причиною анізотропії шаруватих крихких руйнувань в листах і трубах з низько-вуглецевих і легованих сталей є компонент текстури деформації {001} <110> внаслідок того, що площини {001} є основними площинами відколу, уздовж яких полегшено поширення крихких шаруватих і корозійних тріщин. Зародження корозійних тріщин зумовлено підвищеною розчинністю елементів впровадження - в першу

чергу, водню і вуглецю в більш сильно спотворених кристалітах текстурного компонента {111} <110 - 112>, - і утворенням метану. Виявлено, що неоднорідність пластичної деформації, що виникла при монтажі трубки зі сталі 15Х5М в торцевий фланець теплообмінника, сприяє формуванню неоднорідної текстури за товщиною трубки, додатковому спотворенню кристалічної гратки і веде до передчасного локального корозійного руйнування теплообмінника при крекінгу нафти. Для рулонної сталі 05кп і виготовлених з неї трубних заготовок і трубних зразків, деформованих внутрішнім тиском на 8% і 18%, встановлено лінійну кореляцію між коерцитивною силою Нс, з одного боку, і полюсною густиною і розширенням відповідних дифракційних ліній, з іншого боку, зі збільшенням ступеня деформації. Зростання коерцитивної сили з деформацією обумовлено збільшенням роботи перемагнічування кристалів при накладенні зовнішнього магнітного поля в напрямках важкого намагнічування <110>, орієнтованих в напрямку прокатки, і <222> та <211>, орієнтованих в поперечному напрямку, а також зростанням мікронапружень і подрібненням областей когерентного розсіювання в певних кристалографічних напрямках.

2. The thesis was first carried out a comprehensive study on the causes and patterns of emergence and development of the anisotropy of fracture of structural steels in corrosive environment due to the crystallographic texture and anisotropy of the coercive force of sheets and tubes. Found that the crystallographic texture, formed in sheets and tubes made of structural steel used in oil and gas transportation, is inhomogeneous over the cross section. In the near-surface layers formed tend the torsion texture of the {011} <100>. In the middle layers at the same time develops the typical deformation texture with the main component of the {001} <110> and additional {112} <110> + {111} <110>. It is shown that the main cause of the anisotropy of layered brittle fracture in sheets and tubes of low carbon and alloy steel is the component of deformation texture {001}<110> due to the fact that the {001} cleavage planes are the principal, along which facilitated the spread of laminated brittle cracks and corrosion. Emergence of corrosion cracks is caused by increased solubility of interstitial elements - primarily hydrogen and carbon - in a highly distorted crystallites texture component {111} <110 - 112> and the formation of methane. It was found that the inhomogeneity of plastic deformation through the wall thickness of pipe of steel 15Kh5M promotes of forming of heterogeneous texture, an additional distortion of the crystal lattice, which leads to the acceleration of local corrosion attack. For steel coils 05kp and made of it piece of pipe and tube samples deformed by internal pressure by 8% and 18%, established a linear correlation between the coercive force Hc in the rolling direction (RD) and the transversal direction (TD) and of pole density of inverse pole figures and a broadening of the diffraction lines with increasing deformation. The increase of the coercive force is caused by the work of reversal of crystals (that prior to the application of a magnetic field are oriented along the easy magnetization axes <100>) by applying an external magnetic field in the hard magnetization directions <110> oriented in the RD, and <222> and <211> oriented in the direction perpendicular to it, and as a result of comminuting of regions of coherent scattering and growth of micro stresses in the corresponding crystallographic directions.

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 Mikhailovna

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. Вікулін Іван Михайлович

2. Вікулін Іван Михайлович

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

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 Арнольд Юхимович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ків Арнольд Юхимович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.