

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U000632

Державний реєстраційний номер: 0112U002779

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розроблення автоматизованого методу аналізу фрактографічних ознак деградації конструкційних сталей за умов статичного навантаження

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2633088, 2649427

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 389.719
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення комп'ютеризованих методів кількісного аналізу елементів зламів і структури трубних сталей, спричинених їх деградацією

Назва роботи англійською:

Development of computerized methods for quantitative analysis of elements and structure of pipe steels caused by their degradation

Реферат українською:

Виявлено, що якщо оцінювати за зміною статичної тріщиностійкості, то сталь 15Х1М1Ф деградує сильніше після більшої кількості зупинок технологічного процесу. Після експлуатації сталі з меншою кількістю зупинок рівень K_{IC} знизився на 33 %, а з більшою – на 42 % порівняно з властивим для сталі у вихідному стані. Принципово відпрацьовано методику отримання вихідних зображень для об'ємної реконструкції поверхонь зламів на етапі старту статичного росту тріщини. Запропоновано моделювання меж зерен металу за допомогою діаграм Вороного, що надає нові можливості щодо аналізу зеренної структури металів. При розв'язуванні задачі реконструкції поверхні на основі робастного підходу до формування статичної оцінки фундаментальної матриці з подальшою її параметризацією розв'язано проблему визначення параметрів взаємного розташування та орієнтації камер. Здійснено реконструкцію поверхні реальних об'єктів, результати якої свідчать про збереження пропорцій між розмірами окремих елементів поверхні та передачі кутових співвідношень між цими елементами.

Реферат англійською:

Found that when measured by the change in static fracture toughness, the steel 15H1M1F degraded more strongly after stopping the process. After its use steel with fewer stops K_{IC} level decreased by 33% and more – 42% compared to typical for steel in the initial state. Fundamentally The method of obtaining the source images for volumetric reconstruction of surface fractures at the stage start static crack growth. A simulation of metal grain boundaries using Voronoi diagrams, providing new opportunities for analysis grain structure of metals. In solving the problem of surface reconstruction based on robust approach to the formation of static estimation of fundamental matrix followed her parameterization solved the problem of determining the parameters relative position and orientation of the camera. Were reconstructed surface of real objects, the results of which indicate preserving the aspect ratio between the size of individual elements of the surface and transferring angular relationships between these elements.

Індекс УДК: 004.382, 620.179:621.3.00

Коди тематичних рубрик: 50.33.14

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Воробель Роман Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Автоматизовані методи аналізу фрактографічних ознак деградації конструкційних сталей за умов статичного навантаження

Назва НТП англійською: Automated analysis methods fraktographic signs of degradation of structural steels under conditions of static load

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: К 73.10.2 Дослідження та розробки в галузі технічних наук (неруйнівний контроль, технічна діагностика).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виявлено, що якщо оцінювати за зміною статичної тріщиностійкості, то сталь 15X1M1Ф деградує сильніше після більшої кількості зупинок технологічного процесу. Після експлуатації сталі з меншою кількістю зупинок рівень Кс знизився на 33 %, а з більшою – на 42 % порівняно з властивим для сталі у вихідному стані. Принципово відпрацьовано методику отримання вихідних зображень для об'ємної реконструкції поверхонь зламів на етапі старту статичного росту тріщини. Запропоновано моделювання меж зерен металу за допомогою діаграм Вороного, що надає нові можливості щодо аналізу зеренної структури металів. При розв'язуванні задачі реконструкції поверхні на основі робастного підходу до формування статичної оцінки фундаментальної матриці з подальшою її параметризацією розв'язано проблему визначення параметрів взаємного розташування та орієнтації камер. Здійснено реконструкцію поверхні реальних об'єктів, результати якої свідчать про збереження пропорцій між розмірами окремих елементів поверхні та передачі кутових співвідн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Національний університет "Львівська політехніка", Національний технічний університет нафти і газу МОН

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Журавель І.М. Моделювання зеренної структури металографічних зображень за допомогою діаграм Вороного / III науково-технічна конференція "Обчислювальні методи і системи перетворення інформації", Львів 25 - 26 вересня 2014 р., стор. 105-108. 2. Журавель І.М. Моделювання зеренної структури металографічних зображень за допомогою діаграм Вороного // Відбір і обробка інформації, 2014, С. 77-80.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Назарчук Зіновій Теодорович

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Віталій Григорович
Івасенко Ірина Богданівна
Бабій Леонтій Омелянович
Боцян Володимир Володимирович
Журавель Ігор Михайлович
Косаревич Ростислав Ярославович
Кречковська Галина Василівна
Лисак Юрій Васильович
Мандзій Теодор Стефанович
Марков Андрій Дмитрович
Никифорчин Григорій Миколайович
Обух Юрій Володимирович
Рабик Богдан Іванович
Русин Богдан Павлович
Свірська Леся Миколаївна
Студент Олександра Зіновіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

