

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U000915

Державний реєстраційний номер: 0112U002779

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-04-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фрактографічний аналіз особливостей статичного та втомного росту тріщин в конструкційних сталях, деградованих в експлуатаційних умовах

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

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.): 285.144
--

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 градієнт зміни характеристик міцності, пластичності та статичної тріщиностійкості поперек стінки труби та їх анізотропію за руйнування в діаметральному і осьовому перерізах експлуатованої труби. Механічні характеристики металу гину, визначені на осьових зразках, чутливіші до зміни його технічного стану внаслідок експлуатації порівняно з тангенціальними зразками, оскільки лише на них вдалося зафіксувати вичерпування пластичності сталі в розтягненій зоні гину парогону. Найнижчий опір росту тріщини зафіксували на тангенціальних зразках в розтягненій зоні гину в околі зовнішньої поверхні труби, а на осьових – у стисненій в околі внутрішньої поверхні труби. Запропоновано метод багаторівневого порогування для сегментації фрактографічних зображень, який на відміну від таких підходів до сегментації зображень як нарощування об'єктів від початкових областей, виділення їх меж, дає змогу поділити зображення поверхні зламу на зв'язні області, а після цього аналізувати і визначати їх кількісні характеристики. Запропоновано метод бінаризації напівтонових зображень з використанням оптимального порогу, який обчислюється із застосуванням кореляційної функції. За ефективністю метод не поступається відомим методам глобальної бінаризації, зокрема, методу Отсу. Цей метод буде корисним, зокрема, при аналізі металографічних та фактографічних зображень, при обчисленні їх фрактальних розмірностей, виділенні країв, геометричному аналізі меж зерен. Встановлено, що при обчисленні усередненого діаметра зерен металу згідно ГОСТ 5639-82 необхідно використовувати поправочний коефіцієнт, що дасть можливість підвищити точність проведених обчислень.

Реферат англійською:

Discovered gradient changes in the characteristics of strength, ductility and fracture toughness of static across the pipe wall and anisotropy for fracture in diametric and axial sections operated pipe. Mechanical metal perish identified on axial samples sensitive to changes in its technical condition from operation compared with tangential samples, because only they could fix the exhaustion of plasticity steel in the extended zone dying parohonu. The lowest resistance to crack growth recorded by tangential samples in the extended zone of dying in a neighborhood outside surface of the pipe, and the axial – compressed in the vicinity of the inner surface of the pipe. A method for multi-threshold segmentation fractographic images, which unlike such approaches to image segmentation as building objects from the original areas, the allocation of their boundaries, allows to divide the image into coherent fracture surface area, and then analyze and determine their quantitative characteristics. The method of binarization of gray-scale images using the optimal threshold, which is calculated using the correlation function. On the effectiveness of the method to other known methods for global binarization, including the method of Otsu. This method is useful in particular when analyzing metallographic and factual images when calculating their fractal dimensions, Edges, geometric analysis of grain boundaries. Found that the calculation of the average diameter of the metal grains according to GOST 5639-82 must use a correction factor that will enable to increase the accuracy of calculations performed.

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)

IX. Бібліографічний опис

1. Журавель І.М. Метод бінаризації металографічних зображень з оптимальним порогом / «Штучний інтелект» № 4'2012, с. 142-147. 2. Івасенко І.Б., Боцян В.В., Воробель Р.А. Виділення контурів субзерен на зображеннях сталі 2,25Cr-1Mo з використанням методу водорозділу, Відбір і обробка інформації. - 2012,- Вип. 36(112). 3. Журавель І.М. До питання обчислення усередненого діаметру зерен металу / II науково-технічна конференція "Обчислювальні методи і системи перетворення інформації", Львів 4 - 5 жовтня 2012 р., стор. 169-172. 4. Журавель І.М. Метод бінаризації металографічних зображень з оптимальним порогом / Міжнародна науково-технічна конференція "Штучний інтелект. Інтелектуальні системи-2012", 1-5 жовтня 2012 р., Кацивелі. 5. Ivasenko I., Vorobel R. Subgrain edge detection on images of steel 2,25Cr-1Mo using watersheds method, Modern problems of radio engineering, telecommunications and computer science, Lviv-Slavske, 2012, p. 424 6. Івасенко І.Б. Морфологічна сегментація субзерен мікроструктури сталі, II науково-технічна конференція "Обчислювальні методи і системи перетворення інформації", м. Львів 4-5 жовтня 2012 р., с. 177-179.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Панасюк Володимир Васильович

д. т. н., 01.02.04

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Віталій Григорович

Івасенко Ірина Богданівна

Бабій Леонтій Омелянович

Боцян Володимир Володимирович

Журавель Ігор Михайлович

Капшій Олег Вірославович

Косаревич Ростислав Ярославович

Кречковська Галина Василівна

Мандзій Теодор Стефанович

Марков Андрій Дмитрович

Никифорчин Григорій Миколайович

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**

