

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U007016

Державний реєстраційний номер: 0112U002779

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-04-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Виділення інформативних ознак деградації при статичному та втомному рості тріщин

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

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.): 498.499
--

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:

Незалежно від орієнтації зразків (осьові чи тангенціальні) характеристики міцності тривало експлуатованого металу різних зон гину виявилися не чутливими до зміни його технічного стану. Характеристики пластичності, визначені на осьових зразках, теж виявилися нечутливими до зміни технічного стану металу різних зон гину внаслідок експлуатації. Тоді як характеристики пластичності, визначені на тангенціальних зразках, підтвердили доцільність припинення експлуатації гину, оскільки відносне звуження металу з розтягнутої зони гину є у 2 рази нижче за мінімально допустиме (27% і 55% відповідно). Оцінювання стану металу за співвідношенням границь плинності та міцності металу з відповідних зон гину теж підтвердило висновок про те, що метал розтягнутої зони гину парогону ТЕС не задовольняє вимоги регламентуючого документа. Стрімке зниження ударної в'язкості металу розтягнутої зони гину парогону, отримане на зразках обох орієнтацій, до рівня, що не задовольняє вимог до теплостійких сталей, підтвердило, що характеристики опору крихкому руйнуванню мають високу чутливість до зміни технічного стану металу парогонів, зокрема виявляють різницю стану металу різних зон гину. Запропоновано підхід до класифікації фрактографічних зображень зламів через використання спектру узагальнених фрактальних розмірностей Реньї. Встановлено, що використання запропонованого підходу дає можливість класифікувати досліджувані зображення за мінімальною відстанню Чебишева. При аналізі фрактографічних зображень слід враховувати, що спектр узагальнених фрактальних розмірностей Реньї є чутливим до масштабу, інтенсивності та повороту. Цей аспект також може використовуватися при оцінці текстурованих зображень. Ознаки, сформовані з кількісних характеристик точкових образів, які побудовані на основі зображень поверхні зламу матеріалу, дозволяють проводити виділення на зображенні однорідних областей, які відповідають певному механізму руйнування. Розроблено метод для визначення епіцентру дзеркальних компонент на реальних зображеннях поверхні. Це дозволило точніше оцінювати поле нормалей, що підвищило точність реконструкції в середньому на 10%.

Реферат англійською:

Regardless of the orientation of the sample (axial or tangential) strength characteristics of the metal continued Exploited different zones dying were not sensitive to changes in its technical condition . Plasticity characteristics defined on axial samples also were insensitive to changes in the technical state of the metal different zones perish from operation . While the characteristics of plasticity, defined on the tangential samples confirmed the feasibility of decommissioning perish , since the narrowing of the spread of the metal band is dying 2 times lower than the minimum acceptable (27% and 55 % respectively). Evaluation of the ratio of the metal boundary fluidity and strength of metal with the corresponding zones perish also confirmed the conclusion that the metal is stretched zone dying pipi power station does not satisfy the requirements of regulatory documents . The rapid decrease in toughness of metal stretched zone dying pipe obtained on samples of both orientations, to a level that does not meet the requirements for heat-resistant steels , confirmed that the characteristics of brittle fracture resistance are highly sensitive to changes in the technical state of the metal pipe particular exhibit differences as metal different zones perish . An approach to the classification fractographic image breaks through the spectrum of generalized fractal dimensions Rainier . Established that the proposed approach makes it possible to classify the studied image Chebyshev minimum distance . In analyzing fractohrafic images please note that the spectrum of

generalized fractal dimensions Rainier is sensitive to the scale , intensity and rotation. This aspect can also be used when assessing texture images . Signs generated from the quantitative characteristics of point images, which are based on images of fracture surface of the material, allow the selection of homogeneous areas in the image that correspond to a particular mechanism of destruction. A method to determine the epicenter of the mirror component on real images of the surface. It is possible to more accurately estimate normal field , which increased the accuracy of the reconstruction on average by 10%.

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: Комп'ютеризовані методи кількісного аналізу елементів зламів і структури трубних сталей, спричинених їх деградацією

Назва НТП англійською: Computerized methods for quantitative analysis of elements and structure of pipe steels caused by their degradation

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: Незалежно від орієнтації зразків (осьові чи тангенціальні) характеристики міцності тривало експлуатованого металу різних зон гину виявилися не чутливими до зміни його технічного стану. Характеристики пластичності, визначені на осьових зразках, теж виявилися нечутливими до зміни технічного стану металу різних зон гину внаслідок експлуатації. Тоді як характеристики пластичності, визначені на тангенціальних зразках, підтвердили доцільність припинення експлуатації гину, оскільки відносне звуження металу з розтягнутої зони гину є у 2 рази нижче за мінімально допустиме (27% і 55% відповідно). Оцінювання стану металу за співвідношенням границь плинності та міцності металу з відповідних зон гину теж підтвердило висновок про те, що метал розтягнутої зони гину парогону ТЕС не задовольняє вимоги регламентуючого документа. Стрімке зниження ударної в'язкості металу розтягнутої зони гину парогону, отримане на зразках обох орієнтацій, до рівня, що не задовольняє вимог до теплостійких сталей, підтвердило, що характеристик

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. Аналіз текстури фрактографічних зображень на основі спектру фрактальних розмірностей Реньї / "Штучний інтелект" № '2013, с. 204-208. 2. Волошин В.А., Косаревич Р.Я. Особливості аналізу початкової стадії корозійно-ерозійного руйнування високоміцної сталі // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2013. – Т.49, №3. – С. 105-109. 3. Косаревич Р.Я. Оцінка розміру зерна матеріалу за допомогою точкових процесів // Відбір та обробка інформації. – 2013. – Вип. 39(115). – С. 55-61. 4. Русин Б.П., Ануфрієва Н.П., Грабовська Н.Р., Іванюк В.Г. Неруйнівний контроль стану поверхонь, уражених корозійними пітингами // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2013. – Т.49, №4. – С. 90-96. 5. B. Rusyn, R. Tors'ka, M. Kobasyar. Application of the cellular automata for obtaining pitting images during simulation process of their growth.// Advances in Intelligent Systems and Computing . – Springer-Verlag. – 2013. – Vol. 242. – P. 299-306.

X. 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**

