

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000081

Державний реєстраційний номер: 0120U101792

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення методів акустико-емісійного діагностування воднево-корозійного руйнування матеріалів і прогнозування ресурсу елементів конструкцій

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний 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: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322637049, 380322633088

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: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 8306.038

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення методів акустико-емісійного діагностування воднево-корозійного руйнування матеріалів і прогнозування ресурсу елементів конструкцій

Назва роботи англійською:

Development of methods of acoustic-emission diagnostics of hydrogen-corrosion destruction of materials and prediction of the life of structural elements

Реферат українською:

Розроблено нові акустико-емісійні методи прогнозування залишкового ресурсу несучих елементів конструкцій за дії довготривалих статичних навантажень і впливу воденьвмісних, корозивних середовищ чи високих температур, застосування яких дає можливість коректніше оцінити ресурс коли невідомі навантаження і початковий розмір дефекту. Використовуючи запропонований раніше енергетичний підхід побудовано розрахункові моделі та методи для визначення залишкового ресурсу елементів конструкцій за дії циклічних навантажень в деформаційних параметрах з урахуванням всіх трьох механізмів поширення тріщини – їх сумісної дії і незалежно. Розроблено методи прогнозування залишкового ресурсу відповідальних елементів конструкцій, які працюють за маневрового режиму навантаження і впливу корозивного середовища. Ефективність методів перевірена порівнянням отриманих результатів розрахунку залишкового ресурсу ректифікаційної колони і штанги польового обприскувача із відомими.

Реферат англійською:

New acoustic-emission methods for predicting the residual life of load-bearing elements of structures under the action of long-term static loads and the influence of hydrogen-containing, corrosive environments or high temperatures have been developed. The use of methods makes it possible to more correctly estimate the life of elements when the loads and the initial size of the defect are unknown. Using the previously proposed energy approach, calculation models and methods were built to determine the residual life of structural elements under the action of cyclic loads in deformation parameters, taking into account all three mechanisms of crack propagation – their combined action and independently. The methods of forecasting the residual life of the responsible elements of structures that work under the maneuvering mode of loading and the influence of a corrosive environment have been developed. The effectiveness of the methods was verified by comparing the obtained results of calculating the residual life of the rectification column and the rod of the field sprayer with the known ones.

Індекс УДК: 539.8, 539.8, 539.3:620.179.16

Коди тематичних рубрик: 30.19.63

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Долінська Ірина Ярославівна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Акустико-емісійні методи оцінювання залишкового ресурсу елементів конструкцій за дії довготривалих статичних навантажень і впливу водневмісних, корозивних середовищ чи високих температур. Методи прогнозування залишкового ресурсу елементів конструкцій за дії циклічних і маневрових навантажень в умовах корозивних середовищ.

Назва НТП англійською: Acoustic-emission methods of estimating the residual life of structural elements under the action of long-term static loads and the influence of hydrogen-containing, corrosive environments or high temperatures. Methods for forecasting the residual life of structural elements under the action of cyclic and maneuvering loads under the influence of corrosive environment

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук (енергетика, обробна промисловість).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено акустико-емісійні методи оцінювання залишкового ресурсу елементів конструкцій за дії довготривалих статичних навантажень і впливу водневмісних, корозивних середовищ чи високих температур. Побудовано методи прогнозування залишкового ресурсу елементів конструкцій за дії циклічних і маневрових навантажень в умовах корозивних середовищ. Розраховано залишковий ресурс ректифікаційної колони за дії вітрового навантаження, а також штанги польового обприскувача за дії маневрового навантаження і корозивного навантаження.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Скальський В. Р., Почапський Є. П., Клим Б. П. Басараб Р. М. Акустичне діагностування обладнання нафтопомпувальних станцій. Львів: Простір-М, 2021. 220 с.
2. Скальський В. Р., Станкевич О. М. Застосування сигналів акустичної емісії для ідентифікування типів макроруйнування твердих тіл. Львів: Простір-М, 2020. 264 с.
3. Andreikiv O. Y., Skalskyi V. R., Dolinska I. Y. Theoretical Foundations of the Method of Acoustic Emission for the Diagnostics of Delayed Fracture of Materials. *Materials Science*. 2021. Vol. 57, Is. 3. P. 355–365.
4. Andreikiv O. E. Dolinska I. Ya., Nastasiak S. V., Shefer M. S. Determination of the residual service life of a torsion bar under the influence of corrosive media. *Materials Science*. 2022. 57(5). P. 633–639.
5. Nataliya Yadzhak, Oleksandr Andreykiv, Iryna Dolinska. Calculational Models for Mode II and Mode III Small Fatigue Crack Growth in Structural Elements. *Archive of Applied Mechanics*. 2022. 92(4). P. 1273–1286.
6. Oleksandr Andreykiv, Andrii Babii, Iryna Dolinska, Nataliya Yadzhak, Mariia Babii. Residual lifetime prediction of field sprayer booms under the action of manoeuvre loading and corrosive environment. *Procedia Structural Integrity*. 2022. Vol. 36. P. 36–42.
7. Долінська І.Я. Прогнозування залишкового ресурсу елементів конст-рук-цій довготривалої експлуатації в екстремальних умовах. *Вісник НАН України*. 2021. № 1. С. 47–52.
8. Andreikiv O. E., Babii A. V., Dolinska I. Y. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. *Materials Science*. 2020. Vol. 56. No 2. P. 166–173.
9. Andreikiv O. Y., Dolinska I. Y. Determination of the Period of Subcritical Growth of Small Plane High-Temperature Creep Cracks in Structural Elements. *Materials Science*. 2021. Vol. 57, Is. 2. P. 154–162.
10. Андрейків О. Є., Долінська І. Я., Звягін Н. С., Бобрик К. Р. Оцінювання залишкового ресурсу ректифікаційної колони виробництва етилену за дії вітрового навантаження та атмосферної корозії. *Фіз.-хім. механіка мате-ріалів*. 2022. № 4. С. 13–19.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Назарчук Зіновій Теодорович

д. ф.-м. н., 01.04.03

Перелік осіб-виконавців

Андрейків Олександр Євгенович

(д.т.н., 01.02.04)

Великий Петро Пилипович

Гембара Назар Тарасович

Долінська Ірина Ярославівна

(д.т.н.)

Долішній Петро Михайлович

Канюк Юрій Ігорович

(к.т.н.)

Карпів Богдан Васильович

Клим Богдан Петрович

(к.т.н.)

Мельник Наталя Петрівна

(к.т.н.)

Мокрий Олег Мирославович

(д. т. н., 05.02.10)

Окрепкий Юрій Степанович

(к.т.н.)

Почапський Євген Петрович

(д. т. н.)

Райтер Орест Костянтинович

Романишин Ігор Михайлович

(д.т.н.)

Савицький Василь Михайлович

Скальський Валентин Романович

(д. т. н., 01.02.04)

Толопко Ярослав Дмитрович

Відповідальний за підготовку

Заліско Михайло Іванович

облікових документів

Телефон

+38 (032) 229-65-75

Реєстратор

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

