Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U005050

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Штойко Іван Павлович

2. Shtoyko Ivan

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.04

Назва наукової спеціальності: Механіка деформівного твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-12-2018

Спеціальність за освітою: теоретична та прикладна механіка

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.226.02

Повне найменування юридичної 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

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19

Тема дисертації:

1. Методи розрахунку залишкового ресурсу труб магістральних нафтогазопроводів з урахуванням їх корозійно-водневої деградації

2. Methods for residual lifetime assessment of gas and oil pipelines taking into account their corrosion-hydrogen degradation

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла. – Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, Львів, 2018. Робота присвячена розробці математичних моделей і розрахункових методів для визначення залишкового ресурсу труб нафтогазопроводів з урахуванням дії на них низки силових і фізико-хімічних факторів, зокрема, їх маневрового режиму навантаження, гідроударів, наводнювання труб з транспортованого газу, одночасного впливу наводнювальних і корозивних середовищ, деградації матеріалів труб впродовж їх експлуатації. На основі відомого енергетичного підходу сформульована розрахункова модель для визначення залишкового ресурсу труби газопроводу за циклічної зміни тиску природного газу та розраховано залишковий ресурс труби газопроводу зі сталі Х60 за циклічного навантаження. Методом скінчених елементів знайдений розподіл концентрації водно в стінках труб нафтогазопроводів, їх зварних з’єднань та в компактному зразку

за його електролітичного наводнювання. Побудовано розрахункову модель для визначення кінетики і періоду докритичного росту втомної тріщини у кільцевому зварному шві стінки труби газопроводу зі сталі Х70 за її наводнювання при потенціалі корозії та потенціалі катодного захисту. Розроблені методи визначення залишкового ресурсу труб нафтопроводів зі зовнішніми та внутрішніми поверхневими тріщинами за ламінарного і турбулентного потоків нафти і гідроударів. Розроблено методи розрахунку ресурсу труб нафтогазопроводів з поверхневими тріщинами за сумісної дії тривалого навантаження і корозивно-наводнювального середовища з урахуванням експлуатаційної деградації металу, а саме, зміни в часі експлуатації характеристик тріщиностійкості як найчутливіших до зміни стану металу. Показано, що деградація матеріалу впродовж експлуатації трубопроводу значно зменшує його залишковий ресурс.
Ключові слова: труби магістральних нафтогазопроводів, методи розрахунку залишкового ресурсу, корозійно-воднева деградація, енергетичний підхід, концентрація водню, воднево-механічні тріщини, корозійно-механічні тріщини.

2. The dissertation for competition of the scientific degree as a candidate of engineering sciences by 01.02.04 speciality – Mechanics of deformable solid. – Karpenko Physico-Mechanical Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, 2018. The work is dedicated to the development of models and methods for determining the pipes residual lifetime of the oil and gas pipelines, under the influence of stress and physico-chemical factors, namely, a non-stationary operating loading mode, hydraulic attacks, and hydrogenation effect from the natural gas, the simultaneous action of hydrogenation and corrosion, in-service steel pipes degradation. Thus, based on the energetic approach, the calculation model for determining the gas pipeline residual lifetime under cyclic change of natural gas pressure and hydrogenation influence was developed. Using this calculation model, the residual lifetime for X60 steel gas pipeline under cyclic loading and hydrogenation from natural gas was calculated. Using the finite element method, a distribution of hydrogen concentration in the wall of the gas pipelines and their welding joint, as well as in a compact specimen, was found. These data were used in constructing the mathematic model for determining the kinetics and the period of fatigue crack growth in a ring welding joint from steel X70 of the gas pipeline under hydrogenation and cyclic change of the natural gas pressure, under the corrosion potential and under cathodic protection. The methods of the residual lifetime determining of oil pipelines with internal and external cracks under hydraulic shocks, laminar and turbulent oil flows were developed. The methods of the residual lifetime determining of the gas and oil pipelines steel during their in-service degradation, under simultaneous action of constant loads and a corrosive-hydrogenating environment were developed. The crack initiation after a certain service time was considered, up to the essential degradation level. The pipeline steel degradation during their operation was shown to reduce the residual lifetime essentially. Keywords: pipes of gas and oil pipelines, calculation methods for the residual lifetime assessment, corrosion-hydrogen degradation, energy approach, hydrogen concentration, hydrogen embrittlement, stress corrosion cracking.

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. Никифорчин Григорій Миколайович
2. Nykyforchyn Hryhoriy Mykolayovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.10

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. Максимович Олеся Володимирівна
2. Maksymovych Olesya Volodymyrivna

Кваліфікація: д. т. н., 01.02.04

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. Біщак Роман Теодорович
2. Bishchak Roman Teodorovich

Кваліфікація: к. т. н., 01.02.04

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