

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U004781

Державний реєстраційний номер: 0113U002820

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формулювання методу і його адаптація до оцінювання і прогнозування залишкового ресурсу труб нафтопроводів за їх маневреного режиму експлуатації з врахуванням фізико-хімічних чинників дії на них зовнішнього середовища.

Початок етапу: 03.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032) 263-83-77, (032) 263-62-70

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення методів оцінювання залишкового ресурсу труб магістральних нафтогазопроводів за маневреного режиму їх експлуатації з врахуванням дефектності, стану матеріалу і впливу фізико-хімічних чинників зовнішнього середовища.

Назва роботи англійською:

Development of estimation methods of residual resource of main oil-gas pipe lines at maneuverable regime of their operation with regard on the presence of defects material state and influence of physico-chemical factors of environment

Реферат українською:

Проведено аналіз і синтез результатів досліджень навантаженості труб нафтопроводів, їх дефектності і дії на них корозійних середовищ за маневреного режиму експлуатації. Проаналізоване явище гідроудару, як один із самих небезпечних типів навантаження труб нафтопроводів. Розроблені методи визначення залишкового ресурсу труб нафтопроводів з зовнішніми поверхневими тріщинами за довготривалої дії внутрішнього тиску, корозійного середовища і гідроударів. На основі цього визначений залишковий ресурс труби нафтопроводу із експлуатованої сталі X60 з зовнішньою поверхневою тріщиною, за ламінарного потоку нафти, ґрунтової корозії і ряду визначених гідроударів. Показано, що гідроудари знижують залишкову довговічність труби. Сформульована методика визначення залишкової довговічності труби із сталі X60 нафтопроводу з внутрішньою поверхневою тріщиною за турбулентного потоку нафти, корозії труби від підтоварної води і ряду визначених гідроударів. Для цього експериментально побудована діаграма циклічного руйнування експлуатованої сталі X60 в корозійному середовищі підтоварної води за високої асиметрії циклу, що відповідає випадку циклічного навантаження стінки труби за турбулентного потоку нафти. Встановлено, що гідроудари за турбулентного потоку нафти значно знижують залишкову довговічність труби, порівнянно з ламінарним потоком нафти.

Реферат англійською:

The analysis and synthesis of results of investigations of the load carrying capacity of the pipes of oil pipelines, their presence of defects and action of corrosive medium on them under maneuverable operational conditions are carried out. The phenomenon of hydraulic impact as one of the most dangerous types of loading the pipes of the oil-pipelines is analyzed. The methods of determination the residual resource of pipes of oil-pipelines with external surface cracks at long-term action of internal pressure, corrosive medium and hydraulic impact are developed. On this basis the residual resource of a pipe of exploited steel X60 of oil-pipeline with internal surface crack at laminar oil flux, soil corrosion and a series of determined hydraulic impacts is determined. It is shown that hydraulic impacts decrease the residual durability of a pipe. The methods of determination the residual durability of a pipe of steel X60 of oil-pipeline with internal surface crack at oil turbulent flux, the pipe corrosion due to rickers water and a series of determined hydraulic impact are formulated. For this purpose a graph of cyclic destruction of exploited steel in corrosive medium of rickers water at high asymmetry of a cycle corresponding to the case of cyclic loading of the pipe wall for oil turbulent flux is constructed. It is determined that hydraulic impacts at oil turbulent flux decrease essentially the pipes residual durability in comparison with laminar oil flux.

Індекс УДК: 620.193; 620.197, 539.42; 539.375 539.4:620.2 620.31.93; 620.197

Коди тематичних рубрик: 81.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кушнір Роман Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі та методика розрахунку залишкового ресурсу труби нафтогазопроводу.

Назва НТП англійською: Mathematical models and calculation methods of residual resource of oil-gas supply pipe.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методи визначення залишкового ресурсу труб нафтопроводів з зовнішніми або внутрішніми поверхневими тріщинами за довготривалої дії внутрішнього тиску, корозійного середовища і гідроударів, зокрема труб із експлуатованої сталі X60. Діаграма циклічного руйнування експлуатованої сталі X60 в корозійному середовищі підтоварної води за високої асиметрії циклу, що відповідає випадку циклічного навантаження стінки труби за турбулентного потоку нафти.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДК "Укртрансгаз", академічні та галузеві науково-дослідні організації України

Перспективні ринки: науково-дослідні організації країн СНД, які пов'язані з проектуванням та експлуатацією магістрального трубопровідного транспорту

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. Andreikiv O. E., Skal's'kyi V.R., Matviiv Yu.Ya., Dolinska I. Ya. Micromechanisms and a computational model of growth of low-temperature creep cracks in materials // Materials Science. - 2013. - 49, № 1. - P. 25-35. 2. Андрейків О. Є., Гембара О. В. Вплив ґрунтової корозії і транспортованих продуктів на довговічність зварних з'єднань нафтогазопроводів // Фізико-хімічна механіка матеріалів. - 2013. - № 2. - С. 52-58. 3. Андрейків О. Є., Сас Н. Б. Визначення періоду докритичного росту тріщини повзучості в трубі паропроводу // Фізико-хімічна механіка матеріалів. - 2013. - № 5. - С. 42-50. 4. Никифорчин Г.Н., Цирульник О.Т., Звирко О.И., Гредиль М.И., Волошин В.А. . Оценка коррозионно-водородной деградации сталей длительно эксплуатируемых магистральных газопроводов // Заводская лаборатория. - 2013. - Т. 79, №9 . - С. 48-55. 5. Крижанівський Є.І., Никифорчин Г.М. Коррозійно-воднева деградація газотранспортних систем // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". -2013. - Випуск № 41, ч. 1 С. 148-153. 6. Крижанівський Є.І., Никифорчин Г.М. Роль водню в розвитку розсіяної пошкодженості нафтогазопроводів // Вісник Тернопільського національного технічного університету. - 2013, № 3. - С. 21-28. 7. Андрейків О., Яворська Н., Кухар В. Вплив водню на поширення в металевих матеріалах тріщин високотемпературної повзучості // Мат. Міжн. конф. "Сучасні проблеми механіки та математики", Львів.- 2013. - Т. 1. - С. 23-24. 8. Андрейків О., Яворська Н., Кухар В. Визначення залишкового ресурсу металевих елементів конструкцій за довготривалого статичного навантаження в умовах дії воденьовмісних середовищ і високих температур // 11-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові (МСУІМЛ-11): праці, (травень 2013р., Львів). - Львів: КІНПАТРИ ЛТД. - 2013. - С. 18-19. 9. Андрейків О., Скальський В., Долінська І. Дослідження кінетики поширення тріщин повзучості методом акустичної емісії // 11-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові (МСУІМЛ-11): праці, 15-17 травня 2013 р., Львів. - Львів: КІНПАТРИ ЛТД. - 2013. - С. 4-5. 10. Андрейків О., Скальський В., Долінська І., Хиль С. Математичне моделювання росту повзучо-втомних тріщин за блочного навантаження // Міжнародна наукова конференція "Сучасні проблеми механіки та математики", 21-25 трав., Львів: зб. наук. праць. ? Львів, 2013. ? С. 19-21. 11. Особливості корозійно-водневої деградації властивостей зварних з'єднань магистральних газопроводів / Г.М. Никифорчин, О.Т. Цирульник, О.И. Звирко і ін. // Сб. тез. стенд. докл. / Ин-т электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины. - Киев, 2013. - С. 136.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кушнір Роман Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Андрейків О.Є.

Кухар В.З.

Кушнір Р.М.

Махоркін І.М.

Никифорчин Г.М.

Яворська Н.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

