Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U009422

Державний реєстраційний номер: 0115U004026

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Застосування розроблених критеріїв до оцінювання міцності та працездатності реальних елементів конструкцій, що експлуатуються у воденьвмісних середовищах

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного 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:

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення критеріїв міцності та працездатності конструкційних сталей у водневому середовищі з урахуванням їх наводнювання біля дефектів - концентраторів напружень

Назва роботи англійською:

Development of strength and serviceability criteria of structural steel in hydrogen environment with taking into account of their hydrogenation near defects - stress concentrators

Реферат українською:

Здійснена апробація та застосування розроблених критеріїв міцності та працездатності конструкційних сталей у водневому середовищі для оцінювання безпечної експлуатації та ризику руйнування трубопровідних систем різного призначення. Для трубопроводів різних типорозмірів побудовані спеціальні діаграми для оцінки працездатності та ризику руйнування, які містять три характерні зони: зону безпечної експлуатації, зону експлуатації з прогнозованим розвитком наявних тріщиноподібних дефектів та зону ризику крихкого руйнування. На цій основі здійснені інженерні оцінки безпечної експлуатації трубопроводів з тріщиноподібними дефектами у воденьвмісних середовищах різного складу, зокрема розраховано безпечні значення розмірів дефектів залежно від їх форми та об'ємної концентрації водню в металі трубопроводу, тобто ступеня його наводнюваності, що дозволяє встановити досягнення критичного стану тривало експлуатованих трубопроводів. За одержаними даними удосконалено версію комп'ютерної експертної програми для технічної діагностики конструктивних елементів трубопровідних систем транспортування водню.

Реферат англійською:

The approbation and application of developed criteria of strength and serviceability of structural steels in hydrogen environment have been made for evaluation of safe operation and fracture risk assessment of pipeline systems of different use. For pipelines of different size the special diagrams for evaluation of their workability and fracture risk assessment were built, which contains of three zones: zone of safe operation, zone of operation with predicted growth of the existed crack-like defects and zone of risk of the brittle fracture. On this base the engineering assessments of safe operation of pipelines with the crack-like defects in hydrogen-contained environments of different composition have been done. In particular, the values of safe sizes of defects were calculated in depending of their shape and hydrogen concentration in the bulk of metal, i.e. depending on the hydrogenation level of pipe that gives the possibility to determine the critical state of long-term operated pipelines. Based on received data the version of the software for technical diagnostics of structural components of pipe-lines system for hydrogen transportation was improved.

Індекс УДК: 658.58, 620.191.33

Коди тематичних рубрик: 81.83.20

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дмитрах Ігор Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комп'ютерна експертна програма для технічної діагностики конструктивних елементів трубопровідних систем транспортування водню

Назва НТП англійською: Software for technical diagnostics of structural components of pipe-lines system for hydrogen transportation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: збільшення обсягів виробництва

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Використовуючи підходи механіки руйнування запропоновано та обґрунтовано наступні базові критерії міцності та працездатності конструкційних сталей у водневих середовищах: критерій міцності за пороговим значенням глибини тріщиноподібного дефекту, критерій безпечної експлуатації за граничною швидкістю росту наявних тріщин та критерій ризику крихкого катастрофічного руйнування. Побудовано спеціальні діаграми для оцінки працездатності та ризику руйнування матеріалів у воденьвмісних середовищах, які містять три характерні зони: зону безпечної експлуатації, зону експлуатації з прогнозованим розвитком наявних тріщиноподібних дефектів та зону ризику крихкого руйнування. Здійснено інженерні оцінки безпечної експлуатації трубопроводів з тріщиноподібними дефектами у воденьвмісних середовищах різного складу, зокрема встановлено вплив об'ємної концентрації водню в металі трубопроводу на його міцність та роботоздатність. Розраховано безпечні значення розмірів дефектів залежно від їх форми та об'ємної концентрації водн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інженерно-технічні підрозділи підприємств, що займаються транспортуванням газоподібного водню та його використанням в якості енергоносія або технологічного середовища.

Перспективні ринки: Україна, країни СНД, країни ЄС.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Дмитрах І.М. Критерії міцності та працездатності конструкційних сталей у водневому середовищі із урахуванням їх наводнювання біля дефектів - концентраторів напружень / Дмитрах І.М., Стащук М.Г, Сиротюк А.М., Білий О.Л., Дорош М.І. // Водень в альтернативній енергетиці та новітніх технологіях / за ред. В.В. Скорохода, Ю.М. Солоніна. - К.: КІМ, 2015. - С. 239-345.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Назарчук Зіновій Теодорович

Перелік осіб-виконавців

Барна Роман Андрійович

Білий Орест Левкович

Лещак Ростислав Любомирович

Лутицький Олександер Лукич

Сиротюк Андрій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

