

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101012

Державний реєстраційний номер: 0120U100777

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження корозійних та корозійно-механічних властивостей сталей Р-110, Q-125 та V-150 у модельній пластовій воді за підвищеної температури та підвищеного тиску вуглекислого газу.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2330.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Встановлення закономірностей наводнювання та корозійно-механічного руйнування низьколегованих трубних сталей у середовищі високомінералізованих пластових вод із вмістом вуглекислого газу та сірководню

Назва роботи англійською:

Establishing patterns of flooding and corrosion-mechanical destruction of low-alloy pipe steels in the environment of highly mineralized reservoirs containing carbon dioxide and hydrogen sulfide

Реферат українською:

Встановлено, що у середовищі модельної пластової води за $t = 25^{\circ}\text{C}$ насиченої вуглекислим газом швидкість корозії сталей Vп150, Рп110, Qп 125 є в межах 0,296...0,315 г/(м²·год). Швидкість корозії цих сталей у МПВ за $t = 60^{\circ}\text{C}$ та $P(\text{CO}_2) = 6 \text{ МПа}$ є у ~8,3; 6,7 та 7,8 разів більшою, що пов'язано із зростанням швидкості електродних процесів з підвищенням температури. Електрохімічні дослідження показали, що на початку експозиції у середовищі МПВ корозія протікає за катодного контролю з водневою деполаризацією та швидкістю 0,010...0,014 мА/см². Встановлено, що межа плинності та міцності сталей Рп110, V-150 та Qп125 на повітрі та у модельній пластовій воді за $P\text{CO}_2 = 1 \text{ атм}$ відрізняються незначно. У МПВ відносні видовження та звуження змінюються істотноше: для сталей Vп150, Qп125 знижуються у 4,8...5,9 та 4,4...4,8 рази. Для сталі Рп110 корозивне середовище найменше впливає на пластичні властивості: σ знижується в ~1,7 рази, а ϵ змінюється незначно. Результати науково-дослідної роботи будуть використані ТзОВ «ДТЕК» для вибору обсадних труб зі сталей Vп150, Рп110, Qп 125 залежно від умов їх експлуатації.

Реферат англійською:

It is established that in the environment of model formation water at $t = 25^{\circ}\text{C}$ saturated with carbon dioxide the corrosion rate of steels V-150, P-110, Q-125 is in the range of 0.296... 0.315 g / (m² · h). The corrosion rate of these steels in MFW at $t = 60^{\circ}\text{C}$ and $P(\text{CO}_2) = 6 \text{ MPa}$ is on ~ 8.3; 6.7 and 7.8 times higher, which is associated with an increase in the speed of electrode processes with increasing temperature. Electrochemical studies have shown that at the beginning of exposure in MFW corrosion occurs under cathodic control with hydrogen depolarization and a rate of 0.010... 0.014 mA/cm². It was found that the ultimate yield strength and ultimate strength of steels Рп110, Vп150, and Qп125 in air and in model reservoir water at $P\text{CO}_2 = 1 \text{ atm}$ differ slightly. In MFW, the relative elongations and narrowings change significantly: for steels V -150, Qп125 decreases by 4.8... 5.9 and 4.4... 4.8 times. For P-110 steel, the corrosive environment has the least effect on the plastic properties: σ decreases by ~ 1.7 times, and ϵ changes slightly. For P-110 steel, the corrosive environment has the least effect on the plastic properties: σ decreases by ~ 1.7 times, and ϵ changes slightly. The results of the research work will be used by DTEK OIL&GAS to select casing pipes made of Vп150, Рп110, Qп125 steels depending on their operating conditions.

Індекс УДК: 669, 620.194.23

Коди тематичних рубрик: 52.47.97

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хома Мирослав Степанович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Встановлення закономірностей наводнювання та корозійно-механічного руйнування низьколегованих трубних сталей у середовищі високомінералізованих пластових вод із вмістом вуглекислого газу та сірководню

Назва НТП англійською: Establishing patterns of flooding and corrosion-mechanical destruction of low-alloy pipe steels in the environment of highly mineralized reservoirs containing carbon dioxide and hydrogen sulfide

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Газо і нафтопереробна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлення закономірностей впливу концентрації вуглекислого газу та сірководню на корозійно-механічне руйнування низьколегованих трубних сталей (P -110, Q – 125, V -150) у взаємозв'язку зі швидкістю їх корозії та наводнювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ТзОВ «ДТЕК» для вибору обсадних труб зі сталей V-150, P-110, Q-125 залежно від умов їх експлуатації

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Effect of temperature and carbon dioxide pressure on corrosion and corrosion-mechanical destruction of pipe steels in model seam water / Khoma M., Vynar V., Vasylyv Kh., Ratska N., Ivashkiv V., Chuchman M., Datsko B.,

Shtayura S. Book of abstracts of the XV international conference "Problems of corrosion and corrosion protection of structural materials" 15–16 October 2020, Lviv. P. 93.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Назарчук Зіновій Теодорович

д. ф.-м. н., 01.04.03

Перелік осіб-виконавців

Івашків Василь Романович

(к.т.н.)

Білий Левко Михайлович

(к.т.н.)

Василів Христина Броніславівна

(к.т.н.)

Винар Василь Андрійович

(к.т.н.)

Галайчак Світлана Анатоліївна

(к.т.н.)

Головчук Мирон Ярославович

(к.т.н.)

Даниляк Олена-Марія Михайлівна

(к.х.н.)

Дацко Богдан Миколайович

(к.т.н.)

Дячук Алла Іллівна

Зінь Іван Миколайович

(д. т. н., 05.17.14)

Корній Сергій Андрійович

(д. т. н.)

Купович Романа Богданівна

Маглатюк Людмила Анатоліївна

(к.т.н.)

Мардаревич Роман Сильвестрович

(к.т.н.)

Похмурський Василь Іванович

(д.т.н., 05.17.14)

Рацька Надія Богданівна

(к.т.н.)

Рудковський Євген Мар'янович

Різун Юлія Ярославівна

(молодший науковий співробітник)

Семенина Іван Йосипович

Слободян Звеномира Володимирівна

(к.т.н.)

Тимусь Мар'яна Богданівна

(к.т.н.)

Хлопик Ольга Петрівна

(к.т.н.)

Хома Мирослав Степанович

(д.т.н., 05.17.14)

Худик Петро Михайлович

Чучман Мар'ян Романович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Заліско Михайло Іванович

+38 (032) 229-65-75

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

