Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0625U000021

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0123U104368

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Договір від 26.10.2023 № ДЗ/147-2023 на виконання науково-технічної роботи за держаним замовленням на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070855

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

2 - англійською мовою

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ІФНТУНГ

2655. Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

2934. Телефон / Факс: 380342547266; 380342547139

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: admin@nung.edu.ua; https://www.nung.edu.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 38621185

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Міністерство освіти і науки України

3 - англійською мовою

Ministry of Education and Science of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: МОН України

2656. Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

2935. Телефон / Факс: 380444813221

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: mon@mon.gov.ua; https://mon.gov.ua/ua

1332. Форма власності, сфера управління: Кабінет Міністрів України

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070855

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

3 - англійською мовою

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ІФНТУНГ

2656. Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

2935. Телефон / Факс: 380342547266; 380342547139

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: admin@nung.edu.ua; https://www.nung.edu.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040

7201. Напрям фінансування: 2.4 - розробки найважливіших новітніх технологій за державним замовленням

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	950,00
7713	950,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 10.2023

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2024

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія очищення трубопровідних систем збору та транспортування газу газових родовищ, мереж газо- і теплопостачання для підвищення їх гідравлічної ефективності

3 - англійською мовою

Cleaning technology for pipeline systems of gas field gathering and transportation, and gas and heat supply networks to improve their hydraulic efficiency

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Підвищення гідравлічної ефективності трубопровідних систем збору та транспортування газу газових родовищ, мереж газо- і теплопостачання.

2. Основна суть технології

Технологія очищення трубопроводів полягає у послідовному запусканні очисних поршнів із гіперпружних матеріалів кожен наступний із яких має більшу жорсткість за рахунок твердості матеріалу та геометричної форми і контроль за тиском у запоршневому просторі, що мінімізує ризик застрягання поршня. Запускання, приймання і видалення з трубопроводу очисних поршнів здійснюється за допомогою виконаних у вигляді трійника або перехідника з більшого на менший діаметр труб вузлів (камер).

3. Анотований зміст

Мінімізація гідравлічного опору трубопроводів є однією з ключових умов ефективної роботи трубопровідних систем. Максимально якісно без втрат транспортованого продукту та зупинки транспортування це можна виконати очисними поршнями. Вузли (камер) запускання (приймання) очисних поршнів у трубопроводи систем збору та транспортування газу газових родовищ, газових та теплових мереж треба виконувати у вигляді трійника і монтувати в місці колін трубопроводу, де його надземна схема прокладання переходить у підземну, а вузли приймання і видалення поршнів із трубопроводу у вигляді перехідника з більшого на менший діаметр труб у місці прямолінійної надземної ділянки трубопроводу. Підбір очисного поршня треба здійснювати для кожного трубопроводу прогресивною валідацією, яка полягає у послідовному запусканні очисних поршнів із гіперпружних матеріалів кожен наступний із яких має більшу жорсткість за рахунок твердості матеріалу та геометричної форми і контролю тиску у запоршневому просторі.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Технологія уможливлює очищення трубопровідних систем збору та транспортування газу газових родовищ, мереж газо- і теплопостачання, що дає змогу збільшити обсяги видобування газу, зменшити витрати на транспортування енергоносіїв трубопроводами, зменшити втрати енергоносіїв і рентні платежі за забруднення довкілля.

5. Ознаки новизни технології

Виконання вузлів (камер) запускання, приймання і видалення очисних поршнів із трубопроводів у вигляді трійника або перехідника з більшого на менший діаметр труб дає змогу обладнати ними трубопроводи систем збору та транспортування газу газових родовищ, мереж газо- і теплопостачання. Прогресивна валідація забезпечує можливість підбору оптимального очисного поршня із гіперпружного матеріалу для очищення кожного трубопроводу таких трубопровідних систем.

6. Складові технології

Виготовлення очисних поршнів із гіперпружних матеріалів різної геометричної форми, лабораторне тестування нових очисних поршнів (нової геометричної форми, виготовлених із нових матеріалів), виготовлення вузлів (камер) запускання та приймання очисних поршнів, монтаж вузлів (камер) запускання та приймання очисних поршнів, прогресивна валідація очисного поршня, оцінювання результатів очищення.

Опис технології англійською мовою

Minimizing the hydraulic resistance of pipelines is one of the key conditions for their efficient operation. Without any loss of the transported product, this can be achieved through the use of cleaning pigs. The selection of a cleaning pig for each pipeline should be carried out by progressive validation, which involves the sequential launching of pigs made of hyperelastic materials, each subsequent pig having greater stiffness due to imaterial hardness and geometric parameters. Launching units in industrial pipeline systems should be implemented in the form of a tee and installed at place of pipeline elbows where the above-ground layout transitions to underground. Pig receiving and removal units should preferably be constructed as reducers (transitions from a larger to a smaller pipe diameter) at straight sections of above-ground pipeline segments.

9127. Технічні характеристики

Технологію можна застосовувати для очищення трубопроводів систем збору газу газових родовищ, газових і теплових мереж, які містять крутовигнуті коліна радіусом вигину 1,5 DN (де DN – умовний діаметр трубопроводу), трійники, перехідники з більшого на менший діаметр труб. Швидкість руху очисних поршнів повинна складати від 2 м/с до 5 м/с. Матеріал очисних поршнів гіперпружний із високими показниками еластичності (силіконовий компаунд, пінополіуретан). Режимні параметри роботи трубопроводу: робочий тиск до 20 МПа, температура робочого середовища до 130 °С.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Ефект від збільшення обсягів видобування газу, зменшення енерговитрат на перекачування, зменшення втрати енергоносіїв і рентних платежів за забруднення довкілля.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент на корисну модель № 158002 Україна, МПК B08B9/04, B65G51/00. Пристрій для приймання та видалення очисних поршнів із трубопроводу / Дорошенко Ярослав Васильович, Стецюк Сергій Михайлович, Григорський Станіслав Ярославович, Маркевич Микола Володимирович; заявник і власник Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – № u202402991; заявл. 06.06.2024; опубл. 18.12.2024, бюл. № 51/2024. https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1833297/

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Вузли запускання та приймання поршнів за рахунок своїх конструктивних особливостей та місця їх встановлення є значно простішими у монтажі та використанні порівняно з українськими та закордонними аналогами, що забезпечує

можливість індивідуального підходу до кожного трубопроводу, підбору найкращого варіанту залежно від технологічної схеми трубопроводу, його конструктивних особливостей. Очисні поршні за рахунок своєї геометричної форми та еластичності матеріалу мають велику прохідну здатність, а прогресивна валідація дає змогу підібрати оптимальний поршень для кожного трубопроводу та запобігти його застряганню.

9155. Галузь застосування

Основна галузь – освітня, енергетика, надрокористування.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Підприємства газовидобувної галузі, які експлуатують і модернізують системи збору та транспортування газу газових родовищ, зокрема великі державні та приватні газодобувні компанії, оператори газових і теплових мереж, які потребують ефективних технологій очищення та ремонту трубопроводів для забезпечення надійної роботи інфраструктури з мінімальними енерговитратами на транспортування, сервісні підприємства, які спеціалізуються на обслуговуванні та ремонті інженерних систем, зокрема в умовах міських та промислових зон.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Газовидобувні компанії, оператори трубопровідних систем газо- і теплопостачання.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/О

– 9157/TRL6 - здійснено випуск дослідного зразка продукту, включаючи тестування в робочому середовищі користувача

5535. Умови поширення в Україні

44 - за оголошеною вартістю

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 700 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Виконання внутрішньотрубної відеоінспекції трубопроводу у місці важкодоступних ділянок (підводні переходи, переходи через автодороги і залізниці тощо) для виявлення критичних перешкод руху очисного поршня (деформації труби, наявність значних зміщень зварних кромок, значних напливів у місці зварних швів тощо).

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 532.542/.543; 556.336; 556.34; 626:532.5; 627.13, 656.56; 622.691.4; 622.6924; 622.693.4

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 70.03.03

6111. Керівник юридичної особи: Чудик Ігор Іванович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи:

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Дорошенко Ярослав Васильович

2 - англійською мовою

Doroshenko Yaroslav Vasylovych

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР:

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 287-82-68
Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Оліневич Ірина Василівна