



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29453 (13) U
(51) МПК
E21B 17/04 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ МУФТОВОГО З'ЄДНАННЯ ТРУБ

1

2

(21) u200710951

(22) 03.10.2007

(24) 10.01.2008

(72) КОПЕЙ БОГДАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ОНИЩУК СТАНІСЛАВ ЮРІЙОВИЧ, UA(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, UA

(56)

(57) Пристрій для герметизації муфтових з'єднань труб, що встановлюється між торцями труб і являє собою циліндричну втулку, який відрізняється тим, що циліндрична втулка виконана у вигляді пружини з витками, виступ кожного наступного з яких накладається на попередній виток, утворюючи гладку, герметичну циліндричну поверхню.

Корисна модель стосується нафтогазовидобувної галузі, а саме муфтового з'єднання насосно-компресорних труб.

В процесі експлуатації родовищ нафти із високим вмістом парафінових сполук, гостро стоїть як проблема герметичності з'єднань насосно-компресорних труб (далі - НКТ), так і проблема утворення парафінових пробок у місцях з'єднань.

Для вирішення задач зниження інтенсивності парафіноутворення та підвищення герметичності слугують відомі конструкції втулок, які після згвинчування труб вирівнюють нерівномірність діаметра прохідного каналу на переході труба-муфта-труба.

Внаслідок особливостей технології виготовлення різьб НКТ після їх згвинчування утворюються різні величини зазорів між торцями сусідніх труб в різних з'єднаннях, навіть одного типорозміру. Тому в даних випадках втулка або стискається, зменшуючи діаметр прохідного отвору в місці з'єднання, або утворюється зазор між торцем однієї з труб і торцем втулки, утворюючи перехід діаметру прохідного каналу, що сприяє утворенню центрів кристалізації парафіну. Або, у випадку пружної втулки змінної довжини, при закручуванні труб на тілі втулки утворюються складки, які теж є небезпечними з точки зору утворення парафінових пробок.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є пристрій для герметизації з'єднання труб, який встановлюється між торцями труб і являє собою циліндричну втулку, середня частина якої має розточки і проточки, які чергуються по її довжині і виконана у вигляді

пружинної гофри [Копей Б.В., Копей В.Б., Костур Б.М., Стеліга І.І. Пристрій для герметизації муфтових з'єднань труб. Патент України №UA55847 А МПК E21B17/04, 15.04.03. Бюл. №4, 2003].

При такому виконанні вирівнюється різниця діаметрів на переході труба-муфта-труба. Як наслідок - зменшується гідравлічний опір каналу в таких місцях і, відповідно, знижується швидкість парафіноутворення.

Завдяки тому, що технологічно дуже важко забезпечити ідентичність параметрів різних з'єднань труб одного типорозміру, в різних з'єднаннях пристрій для герметизації зазнає різної ступені деформації, утворюючи радіальні складки, в яких може осідати парафін.

В основу корисної моделі поставлене завдання шляхом вдосконалення конструкції пристрою для герметизації з'єднання НКТ за рахунок вирівнювання діаметру каналу в місці з'єднання труб знизити інтенсивність відкладання парафінів, таким чином забезпечивши більший міжремонтний період та запобігши втратам продукції при видобутку.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що пристрій для герметизації муфтових з'єднань труб, що встановлюється між торцями труб і являє собою циліндричну втулку, згідно корисної моделі, циліндрична втулка виконана у вигляді пружини із витками, виступ кожного наступного з яких накладається на попередній виток, утворюючи гладку, герметичну циліндричну поверхню.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що заявляється, та прототипу дозволяє зробити висновок, що циліндрична втулка відрізняється від

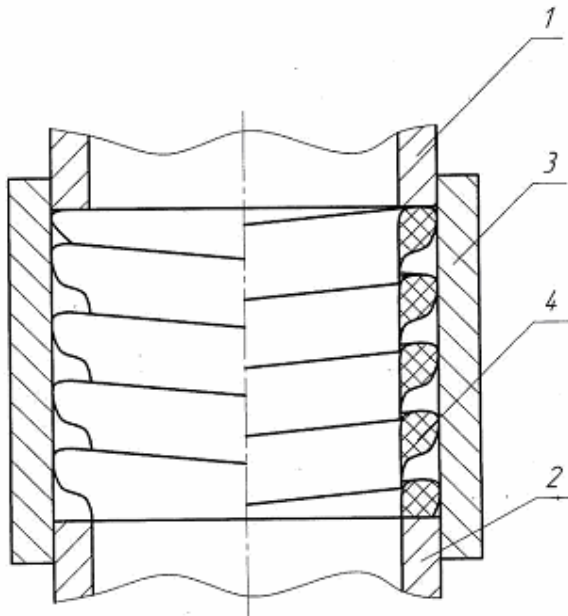
(19) UA (11) 29453 (13) U

прототипу тим, що завдяки конструктивному виконанню циліндричної втулки у вигляді пружини із витками, виступ кожного наступного з яких накладається на попередній виток, утворюючи гладку, герметичну циліндричну поверхню, забезпечує незмінність внутрішнього діаметру каналу при осьовій деформації втулки.

Корисна модель ілюструється кресленням (Фіг.), де зображено схему з'єднання насосно-компресорних труб. Схема включає НКТ 1 та 2, з'єднаних за допомогою муфти 3, між торцями яких закладено пристрій для герметизації з'єднання труб 4.

Пристрій експлуатується таким чином. В муфту 3, нагвинчену на НКТ 2, вкладається пристрій для герметизації муфтового з'єднання труб, потім зверху загвинчується НКТ 1, стискаючи та ущільнюючи пристрій для герметизації з'єднання. При стисканні пристрою утворюється гладка поверхня внутрішнього каналу, при цьому діаметр каналу проходу не змінюється. Крім того, при дії внутрішнього тиску забезпечується ефект самоущільнення пристрою.

Застосування пристрою дає змогу знизити інтенсивність утворення і росту парафінових утворень у місці з'єднання. Крім того, досягається ефект герметизації муфтового з'єднання НКТ. Таким чином встановлення пристрою для герметизації з'єднання труб забезпечує економію коштів завдяки зниженні частоти проведення підйомних робіт для очищення труб від парафіну, попередження повного закриття підйомного каналу парафіновими пробками або зниження дебіту, зменшення об'єму утічок нафти в місцях сполучення НКТ.



Фіг.