



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **15763** (13) **U**
(51) МПК (2006)
E21B 33/03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГЕРМЕТИЗАТОР УСТЯ СВЕРДЛОВИНИ

1

2

(21) u200600516

(22) 20.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Кобринець Жорж Володимирович, Ганюк Спиридон Тадейович, Кателла Сергій Андрійович, Блажкевич Василь Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРНАФТА"

(57) Герметизатор устя свердловини, що містить корпус з фланцями на торцях та осьовим каналом з конусною розточкою, розрізний фланець, еластичні манжети та опорну шайбу, виконані з отво-

рами під трубу і жили кабелю, і механізм притискання, а також встановлені в корпусі трубу з муфтою та кабель, який **відрізняється** тим, що в опорній шайбі виконано отвори під жили кабелю в площині, що перпендикулярна діаметральній, отвори мають вирізи паралельні діаметральній площині, у нижній частині опорної шайби виконано конусну проточку під конусну розточку корпуса, в еластичних манжетах виконано отвори під трубу і жили кабелю відповідно отворам в опорній шайбі, а механізм притискання виконано у вигляді вилкоподібного фланця.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до гірничої справи і може бути використана для герметизації устя нафтових свердловин, які здатні переходити на режим фонтанування, під час видобутку нафти з використанням фонтанної арматури і занурюваного електричного відцентрового насоса, який живиться електричною енергією з поверхні за допомогою кабелю.

Відомий пристрій для ущільнення кабелю занурюваного електричного відцентрового насоса на усті свердловини [А. с. №1596068 А1, МПК⁶ E21B33/03, опубл. 30.09.90., Бюл. №36], який обладнано додатковою упорною шайбою з фігурними вирізами, розміщеною в корпусі над основною упорною шайбою з можливістю часткового перекриття фігурних вирізів, причому, останні в упорних шайбах розміщені під однаковим кутом до діаметральної площини і проходять через центр диска і центри півкіл.

Недоліком цього пристрою є недостатня герметизація колони труб, на яких спускається в свердловину насос, з одночасною герметизацією кабелю, що значно ускладнює конструкцію і не забезпечує герметичність при переході свердловини на режим фонтанування.

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є герметизатор устя свердловини [А. с. №1532683 А1, МПК⁶ E21B33/03, опубл. 30.12.89., Бюл. №48], який обладнано розміщеним над опорною шайбою розрізним флан-

цем, а опорна шайба, еластична манжета і центратор виконані з співвісними, ексцентрично розміщеними каналами для розміщення в них патрубків, причому, опорна шайба і центратор мають співвісні ексцентрично розміщені пази, а манжета - співвісно останнім, канал для розміщення кабелю електронасоса, еластична манжета виконана з конусною зовнішньою поверхнею під конусну розточку корпуса і з розрізами по діаметру між каналами для розміщення патрубка і кабелю.

Недоліком цього пристрою є герметизація кабелю з бронею, що значно зменшує герметизуючу здатність пристрою за рахунок недостатньої герметизації кабелю, що має броню, а також відсутність опори для обмеження переміщення еластичної манжети вниз.

В основу створення корисної моделі покладено завдання підвищити герметизуючу здатність герметизатора устя свердловини за рахунок конструктивного виконання елементів герметизатора і їх розміщення, що дозволяє ущільнювати одночасно трубу і жили кабелю і запобігати непродуктивним втратам нафти і газу під час експлуатації свердловин, здатних переходити на режим фонтанування, а також покращити екологічні умови експлуатації свердловин.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в герметизаторі устя свердловини, який містить корпус з фланцями на торцях та осьовим каналом з конусною розточкою, розрізний фланець, еластич-

(13) **U**
(11) **15763**
(19) **UA**

ні манжети та опорну шайбу, виконані з отворами під трубу і жили кабелю, і механізм притискання, а також встановлені в корпусі трубу з муфтою та кабель, в опорній шайбі виконано отвори під жили кабелю в площині, що перпендикулярна діаметральній, отвори мають вирізи паралельні діаметральній площині, у нижній частині опорної шайби виконано конусну проточку під конусну розточку корпусу, в еластичних манжетах виконано отвори під трубу і жили кабелю відповідно отворах в опорній шайбі, а механізм притискання виконано у виді вилкоподібного фланця.

Суттєвими відмінними ознаками герметизатора устя свердловини є те, що, в опорній шайбі виконано отвори під жили кабелю в площині, що перпендикулярна діаметральній, отвори мають вирізи паралельні діаметральній площині, у нижній частині опорної шайби виконано конусну проточку під конусну розточку корпусу, в еластичних манжетах виконано отвори під трубу і жили кабелю відповідно отворах в опорній шайбі, а механізм притискання виконано у виді вилкоподібного фланця.

Виконання отворів під жили кабелю в площині перпендикулярній діаметральній дозволяє розмістити жили кабелю поряд і зменшити ексцентриситет розміщення труби НКТ відносно осі фонтанної арматури. Виконання у отворах вирізів, паралельних діаметральній площині, дозволяє забезпечити можливість заведення жил кабелю в отвори опорної шайби без розрізання жил. Виконання у нижній частині опорної шайби конусної проточки під конусну розточку корпусу дозволяє жорстко встановити опорну шайбу в корпусі і обмежити переміщення еластичних манжет вниз при монтажі. Виконання в еластичних манжетах отворів під трубу і жили кабелю, які відповідають отворах в опорній шайбі, дозволяє забезпечити більш надійну герметизацію при стисканні еластичних манжет. Виконання механізму притискання у виді вилкоподібного фланця дозволяє вільно одягати його на трубу і кабель без їх роз'єднання і виконувати стикування еластичних манжет.

Сукупність суттєвих відмінних ознак дозволяє досягнути технічного результату, який полягає у підвищенні герметизуючої здатності герметизатора.

На Фіг.1 показано поздовжній переріз герметизатора, встановленого на усті свердловини, на Фіг.2 - переріз А-А Фіг.1 по опорній шайбі, на Фіг.3 - вид Б зверху на вилкоподібний фланець.

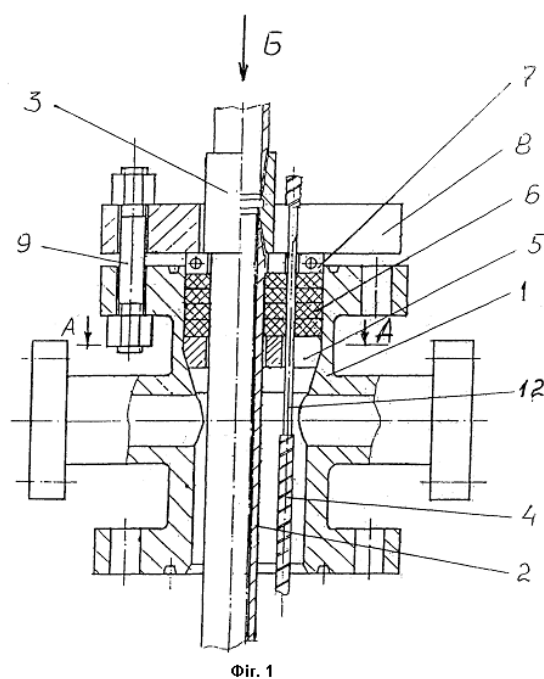
Герметизатор устя свердловини містить корпус 1, який виконано з серійної хрестовини фонтанної арматури, що має фланці на торцях і осьовий канал з розточкою. Всередині корпусу 1 розміщена труба 2 з муфтою 3, кабель 4, опорна шайба 5, еластичні манжети 6, розрізний фланець 7. Розрізний фланець 7 притискається вилкоподібним фланцем 8 за допомогою шпильок 9. В опор-

ній шайбі 5, перпендикулярно діаметральній площині, виконано отвори 10 (кількість отворів відповідає кількості жил кабелю), які мають вирізи 11 (кількість вирізів відповідає кількості отворів), паралельні діаметральній площині. Кабель 4 у місці встановлення опорної шайби 5, еластичних манжет 6, розрізного фланця 7 і вилкоподібного фланця 8 має звільнені від броні жили 12. У еластичних манжетах 6 перпендикулярно до діаметральної площини виконують косі розрізи: один - до отворів 10, другий - до отвору під трубу 2. Косі розрізи у наступних еластичних манжетах виконують по черзі з протилежних боків діаметральної площини.

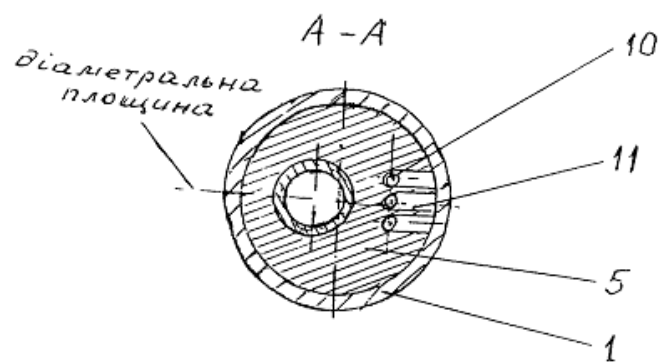
Герметизатор устя свердловини працює наступним чином.

Електричний відцентровий насос з кабелем 4 опускають в свердловину на колоні насосно-компресорних труб (НКТ) 2 на задану глибину. На останню трубу 2 колони НКТ наворачують допускний патрубок (умовно не показано), одягають опорну шайбу 5 і трубу 2 з'єднують з колоною НКТ, опущеною у свердловину. Трубу 2 разом з опорною шайбою 5 опускають в свердловину. Під час спуску опорну шайбу 5 утримують на трубі 2 над корпусом 1. Спуск труб 2 в свердловину припиняють при відстані муфти 3 до верхнього торця корпусу 1 рівній 0,4-0,5м. З кабелю 4 у місці встановлення еластичних манжет, розрізного та опорного фланців, видаляють броньоване покриття і жили кабелю заводять через вирізи 11 у отвори 10 опорної шайби 5. На трубу 2 і жили 12 кабелю 4 одягають еластичні манжети 6, у яких попередньо виконують перпендикулярно до діаметральної площини косі розрізи: один - до отворів 10, другий - до отвору під трубу 2. Косі розрізи у наступних еластичних манжетах виконують по черзі з протилежних боків діаметральної площини. Зверху на еластичні манжети 6 встановлюють розрізний фланець 7, який разом із манжетами 6 розміщують в розточці корпусу 1. Колону НКТ плавно опускають в свердловину до посадки опорної шайби 5 конусною проточкою в конусну розточку корпусу 1 і розвантажують муфтою 3 на розрізний фланець 7, стискаючи еластичні манжети 6. Вилкоподібний фланець 8 заводять на трубу 2 з кабелем 4 і закріплюють шпильками 9 на фланці корпусу 1. Видаляють допускний патрубок і на муфті 3 НКТ монтують ялинку фонтанної арматури. Підключають кабель 4 до станції керування і здійснюють експлуатацію свердловини.

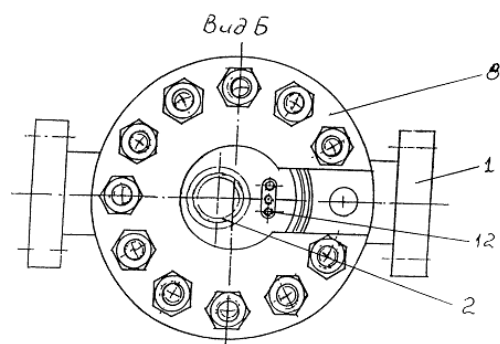
Технічний результат від використання герметизатора устя свердловини досягається за рахунок надійної одночасної герметизації труби і жил кабелю, що дозволяє запобігати непродуктивним втратам нафти і газу під час експлуатації свердловин, здатних переходити на режим фонтанування, покращити екологічні умови експлуатації свердловин.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3