



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15764 (13) U
(51) МПК
E21B 17/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОЗ'ЄДНУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ СПУСКУ ТРУБИ-РЕПЕРА

1

2

(21) u200600517

(22) 20.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Новак Ігор Омелянович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УК-РНАФТА"

(57) Роз'єднувальний пристрій для спуску труби-репера, що містить несучий стовбур, муфту-лійку з циліндричною та конічними верхньою і нижньою канавками на внутрішній поверхні, фіксуючі елементи, розміщені у відповідних гніздах несучого стовбура, зрізні штифти, рухому порожнисту втулку з сидлом під кулю і кулю, який **відрізняється** тим, що зрізні штифти у вихідному положенні од-

ночасно фіксують рухому порожнисту втулку з сидлом під кулю, несучий стовбур і муфту-лійку, верхню конічну канавку муфти-лійки виконано заглибленою, фіксуючі елементи виконано циліндричними і розміщено у відповідних гніздах несучого стовбура під кутом 120°, на зовнішній торцевій поверхні фіксуючих елементів, яка взаємодіє з нижньою конічною канавкою муфти-лійки, виконано зріз під кутом, що відповідає куту нижньої конічної канавки, а діаметрально протилежно зрізу виконано зуб, який заходить у верхню заглиблену конічну канавку, причому конічні поверхні нижньої, верхньої заглибленої канавок, зрізу і зуба виконано під однаковим кутом до осі пристрою.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до буріння свердловин на нафту і газ, зокрема до технічних засобів, що застосовуються для роз'єднання колони труб у свердловині.

Відомий роз'єднувальний пристрій [патент США № 2843399, кл. 285-3, 1958 р.], що містить верхній і нижній телескопічно з'єднані корпуси, фіксуючі елементи, розташовані у відповідних гніздах корпусів, рухому порожнисту втулку і кулю.

У відомому пристрої фіксуючі елементи виконано у виді куль, що викликає можливість безлюфтового приєднання верхнього і нижнього корпусів. Під час від'єднання нижнього корпусу з однією трубою-репером, вагу якої неможливо визначити індикатором ваги, встановленим на буровій установці, важко контролювати, чи відбулось від'єднання нижнього корпусу з трубою-репером.

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є роз'єднувальний пристрій бурильної колони [А.с. СРСР № 1062370, МПК³ E 21 B 17/06, опубл. 23.12.83 р., бюл. № 47], що містить корпус - несучий стовбур, корпус - муфту-воронку, фіксуючі елементи, розміщені у відповідних гніздах несучого стовбура і муфти-воронки, рухому порожнисту втулку з сидлом під кулю, зрізні штифти і кулю.

Недоліком відомого пристрою є те, що під час спуску інструменту в свердловину з розкритими продуктивними горизонтами на значну глибину необхідно проводити проміжні промивання свердловини. Можливе підняття тиску в колоні, зрізання штифтів і зміщення рухомої порожнистої втулки. Незначна посадка інструменту приведе до випадання фіксуючих елементів і неконтрольованого роз'єднання, що перешкодить встановленню труби-репера на заданій глибині.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення роз'єднувального пристрою для спуску труби-репера, який робить можливим спуск на великі глибини елементів колони малої ваги і запобігає неконтрольованому від'єднанню їх в процесі проміжних промивань, що у свою чергу дає можливість надалі чітко визначити необхідну довжину колони труб, яка повинна бути розміщена нижче заколонного пакера і виконати надійну ізоляцію водонапірного горизонту від нафтового.

Суть корисної моделі полягає у тому, що у роз'єднувальному пристрої для спуску труби-репера, що містить несучий стовбур, муфту-воронку з циліндричною та конічними верхньою і нижньою канавками на внутрішній поверхні, фіксуючі елементи, розміщені у відповідних гніздах

(19) UA (11) 15764 (13) U

несучого стовбура, зрізні штифти, рухому порожнисту втулку з сідлом під кулю і кулю, зрізні штифти у вихідному положенні одночасно фіксують рухому порожнисту втулку з сідлом під кулю, несучий стовбур і муфту-воронку, верхню конічну канавку муфти-воронки виконано заглибленою, фіксуючі елементи виконано циліндричними і розміщено у відповідних гніздах несучого стовбура під кутом 120° , на зовнішній торцевій поверхні фіксуючих елементів, яка взаємодіє з нижньою конічною канавкою муфти-воронки, виконано зріз під кутом, що відповідає куту нижньої конічної канавки, а діаметрально протилежно зрізу виконано зуб, який заходить у верхню заглиблену конічну канавку, причому конічні поверхні нижньої, верхньої заглибленої канавок, зрізу і зуба виконано під однаковим кутом до осі пристрою.

На фіг.1 креслення показано поздовжній переріз роз'єднувального пристрою для спуску труби-репера, на фіг.2 - переріз А-А фіг.1.

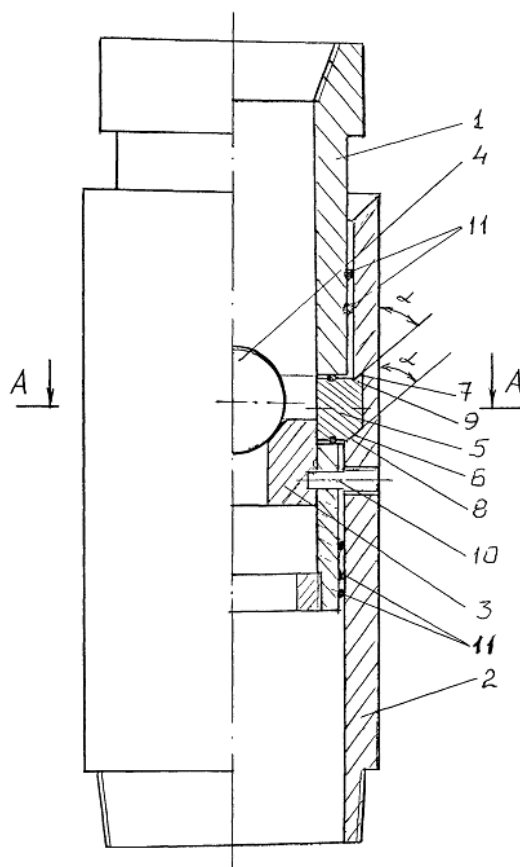
Роз'єднувальний пристрій для спуску труби-репера містить несучий стовбур 1 і муфту-воронку 2. Всередині несучого стовбура 1 розміщено рухому порожнисту втулку 3 з сідлом під кулю 4. У гніздах несучого стовбура 1 під кутом 120° розміщено фіксуючі елементи 5. Фіксуючі елементи 5 з середини несучого стовбура 1 підтиснуто рухомою порожнистою втулкою 3. На внутрішній поверхні муфти-воронки виконано циліндричну та конічні нижню 6 і верхню 7 канавки, у які в вихідному положенні заходять фіксуючі елементи 5. Верхню конічну канавку 7 виконано з заглибленою конічною поверхнею. Фіксуючі елементи 5 виконано циліндричними. На зовнішній торцевій поверхні фіксуючих елементів 5 виконано зріз 8 під кутом, який відповідає куту нижньої конічної канавки 6. Діаметрально протилежно зрізу 8 на зовнішній торцевій поверхні фіксуючих елементів 5 виконано зуб 9, який взаємодіє з заглибленою верхньою конічною канавкою 7. Конічні поверхні нижньої 6, верхньої заглибленої 7 канавок, зрізу 8 і зуба 9 виконано під однаковим кутом до осі пристрою. Рухому порожнисту втулку 3, несучий стовбур 1 і муфту-воронку 2 у вихідному положенні одночасно зафіксовано зрізними штифтами 10. Між несучим стовбуром 1, муфтою-воронкою 2, фіксуючими елементами 5 і рухомою порожнистою втулкою 3 розміщено герметизуючі ущільнення 11.

Роз'єднувальний пристрій для спуску труби-репера працює наступним чином.

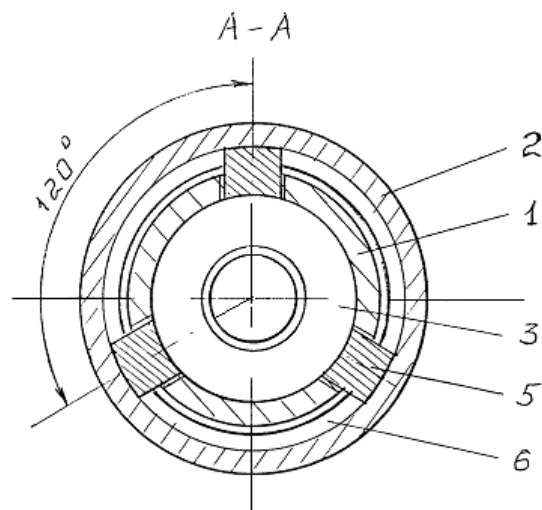
Для розмежування водонапірного і нафтового горизонтів на глибині від 4000 до 4500 метрів необхідно встановити заколонний пакер. Перед спуском пакера у свердловину точно визначають місце його встановлення. Для цього у свердловину спускають одну обсадну трубу-репер з муфтою-

воронкою. Перед спуском у свердловину трубу-репер (на фіг.умовно не показано) різьбою ОТТМ-146 приєднують до нижньої частини муфти-воронки 2. Несучий стовбур 1 різьбою 3-133 приєднують до нижньої частини колони бурильних труб (на фіг умовно не показано) і опускають на вибій свердловини. Свердловину промивають до стабілізації параметрів бурового розчину, після чого у колону бурильних труб вкидають кулю 4. Після посадки кулі 4 на сідло рухомої порожнистої втулки 3 тиск у колоні бурильних труб збільшують і зрізають зрізні штифти 10 створеним гідравлічним тиском. Рухома порожниста втулка 3 зміщується вниз і звільняє фіксуючі елементи 5. Фіксуючі елементи 5 не випадають з гнізд несучого стовбура 1, так як зуб 9 утримується верхньою заглибленою конічною канавкою 7 муфти-воронки 2. Колону бурильних труб розвантажують на вибій, зрізають зрізні штифти 10 зміщенням вниз несучого стовбура 1 відносно муфти-воронки 2, створивши механічне навантаження від ваги колони бурильних труб. Фіксуючі елементи 5 за рахунок взаємодії зрізу 8 з нижньою конічною канавкою 6 виходять з відповідних гнізд несучого стовбура 1. Зуб 9 виходить з верхньої заглибленої конічної канавки 7. Це можливе через те, що конічні поверхні нижньої 6, верхньої заглибленої 7 канавок, зуба 9 і зрізу 8 виконано під однаковим кутом до осі пристрою. Фіксуючі елементи 5 падають всередину несучого стовбура 1. Колону бурильних труб повільно піднімають до виходу несучого стовбура 1 з муфти-воронки 2 і відновлюють циркуляцію бурового розчину. Оскільки всередині несучого стовбура 1 знаходяться куля 4, рухома порожниста втулка 3 з сідлом під кулю і фіксуючі елементи 5, про випадання фіксуючих елементів 5 з відповідних гнізд несучого стовбура 1 свідчить відновлення циркуляції бурового розчину. Одночасно це є свідченням того, що муфта-воронка 2 з трубою-репером від'єднана від несучого стовбура 1 і колони бурильних труб. Герметизуючі ущільнення 11 запобігають перетіканням бурового розчину і втратам тиску під час нагнітання бурового розчину. Колону бурильних труб виймають з свердловини і геофізичними замірами визначають необхідну довжину колони труб, яка повинна бути розміщена нижче заколонного пакера.

Технічний результат від застосування роз'єднувального пристрою для спуску труби-репера полягає у виконанні роз'єднання при незначній вазі труби-репера і можливості контролю процесу роз'єднання, що у свою чергу дає можливість надалі чітко визначити необхідну довжину колони труб, яка повинна бути розміщена нижче заколонного пакера, і виконати надійну ізоляцію водонапірного горизонту від нафтового.



Фиг. 1



Фиг. 2