



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91954** (13) **U**
(51) МПК
E21B 33/138 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

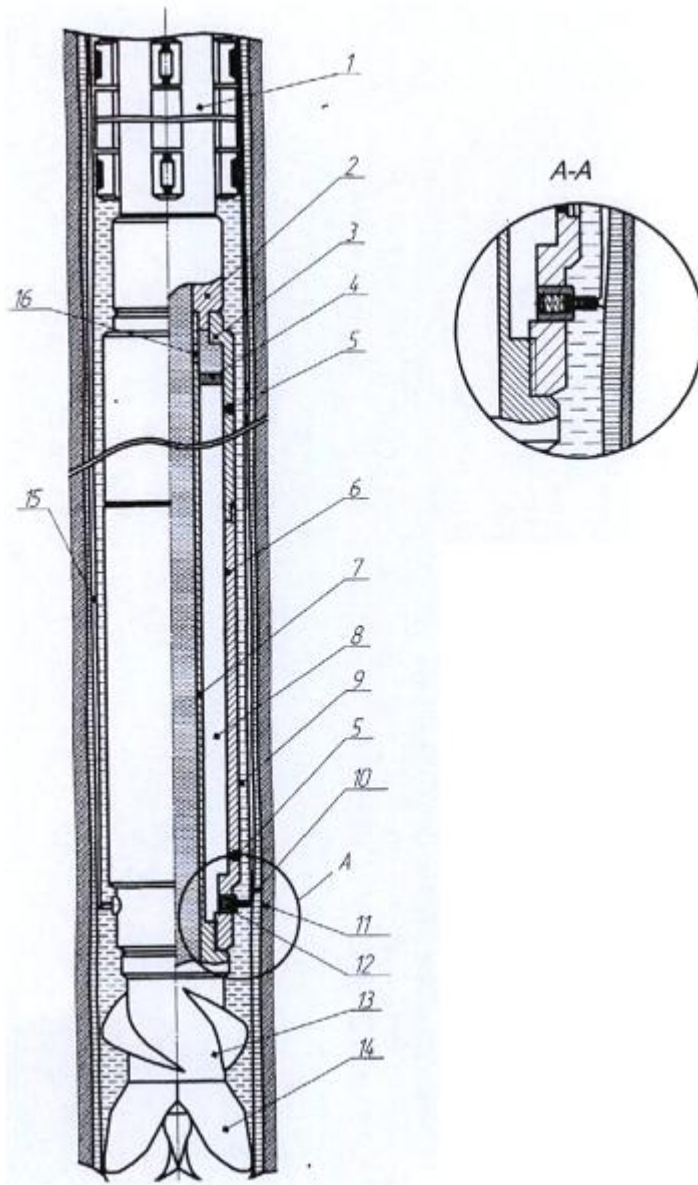
<p>(21) Номер заявки: u 2014 01256</p> <p>(22) Дата подання заявки: 10.02.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2014, Бюл.№ 14</p>	<p>(72) Винахідник(и): Оринчак Микола Іванович (UA), Чудик Ігор Іванович (UA), Кирчей Олег Іванович (UA), Бейзик Ольга Семенівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ПРОНИКНОСТІ ФІЛЬТРАЦІЙНОЇ КІРКИ

(57) Реферат:

Пристрій для зниження проникності фільтраційної кірки містить корпус, центральний канал, спеціально підпружинені центруючі елементи. Герметизуюча суміш ізольована від потоку бурового розчину і під дією гідравлічного тиску через підпружинену насадку покриває стінки свердловини.

UA 91954 U



Корисна модель належить до буріння нафтових і газових свердловин, зокрема, до пристроїв, які використовують для створення непроникного ізоляційного екрана на стінках свердловини.

Відомий гідромеханічний пристрій ОГМ [1], який складається з корпусу з центральним каналом та гідромоніторних насадок. Недоліком цього пристрою є низька ефективність кольтатації через розділення потоку розчину з наповнювачем на три складові.

Найближчим аналогом є пристрій для покриття стінок свердловини герметизуючою речовиною поверх фільтраційної кірки [2], який складається з корпусу, центрального каналу, центруючих елементів та спеціальної підпружиненої насадки.

Недоліком найближчого аналога є значні витрати продуктивного часу на покриття стінок свердловини герметизуючою речовиною.

В основу корисної моделі поставлено задачу нанесення герметизуючого шару на фільтраційну кірку під час буріння свердловини.

Поставлена задача вирішується застосуванням пристрою, у якому герметизуюча суміш ізолювана від потоку бурового розчину і під дією гідравлічного тиску через підпружинену насадку покриває стінки свердловини.

Для вирішення поставленої задачі рекомендується застосовувати пристрій для зниження проникності фільтраційної кірки, схема якого наведена на кресленні.

Основна особливість пристрою полягає у тому, що під час буріння свердловини потік бурового розчину і герметизуюча суміш розділені і не змішуються у ході циркуляції. Герметизуюча суміш 8 закачується у кільцевий простір пристрою. Над нею розташований поршень 4, на який створюється тиск стовпом бурового розчину. Тиск у затрубному просторі $P_{зп}$ менший від тиску всередині пристрою $P_{вп}$ на величину P_d . Під дією перепаду тиску $\Delta P = P_{вп} - P_{зп}$ герметизуюча суміш протискується через насадку на стінки свердловини.

До складу рекомендованого пристрою входять центратор 1 та наддолотний калібратор 13. Верхній перехідник 2 з'єднаний з корпусом 3 та його зовнішньою 6 та внутрішньою 7 стінками. Між стінками пристрою є порожнина, що заповнена герметизуючою сумішшю 8, на якою розміщений поршень 4. У нижній частині пристрою встановлена підпружинена насадка 12. Тиск, що створюється буровим розчином 9, передається на герметизуючу суміш через отвір 16. Кільцевий простір між зовнішньою та внутрішньою стінкою пристрою заповнюють герметизуючою сумішшю через отвір 5, попередньо нахиливши пристрій під кутом 45° .

Пристрій збирають за схемою, наведеною на кресленні, спускають у свердловину, приводять в дію насоси та вмикають ротор на мінімальній швидкості обертання долота та приступають до буріння. Під час руйнування гірської породи долотом 14 на стінках свердловини 11 утворюється фільтраційна кірка 10. Під час циркуляції стовпом бурового розчину створюють тиск через отвір 16 на герметизуючу суміш. Під дією перепаду тиску герметизуючу суміш протискують через насадку 12, яка осідає тонким шаром 15 на стінках свердловини поверх фільтраційної кірки та ущільнює її.

Щільність нанесення герметизуючої суміші залежить від проходки на долото, діаметра насадки та швидкості обертання долота. Наприклад, якщо діаметр долота 295,3 мм, а насадки - 1-2 мм, швидкість обертання долота 40 об/хв, рівномірне нанесення герметизуючої суміші на стінки свердловини буде, якщо проходка на долото становитиме 3,6-4,0 м.

Застосування рекомендованого пристрою сприяє нанесенню герметизуючої суміші на фільтраційну кірку, зменшити до мінімуму показник вторинної фільтрації, що покращить стійкість стінок свердловини, знизить інтенсивність їх обвалювання, поглинання бурового розчину та проникнення фільтрату в пори продуктивного горизонту.

Джерела інформації:

1. Ясов В.Г. Осложнения в бурении: Справочное пособие/ В.Г. Ясов, М.А. Мыслюк.- М.: Недра, 1991. - 334 с.

2. Патент Оринчак М.І., Чудик І.І., Бейзик О.С., Олексюк М.І.Л., Кирчей О.І. Пристрій для покриття стінок свердловини герметизуючою речовиною. Вихідний №112-134-57/2 від 07.11.13 р.

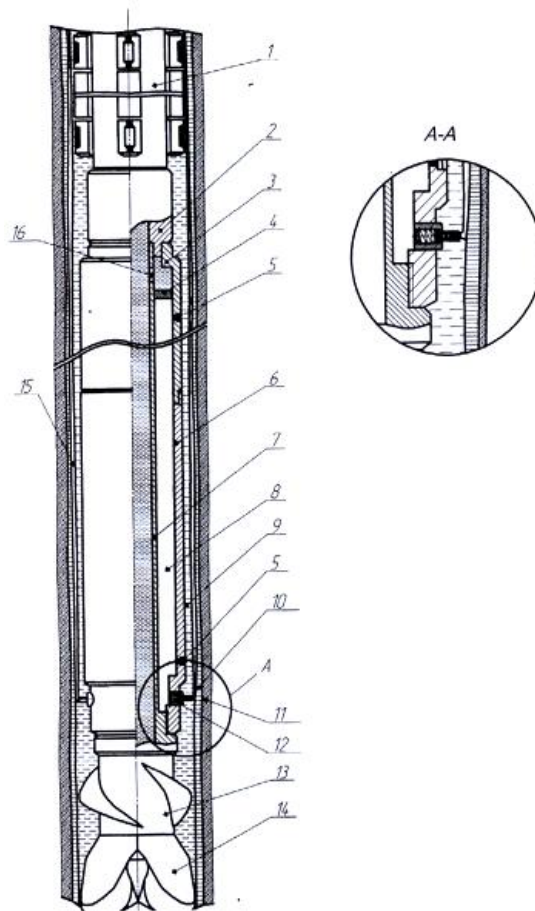
Умовні позначення:

- 1 – центратор;
- 2 – верхній перехідник;
- 3 – корпус;
- 4 – поршень;
- 5 – отвір для заповнення пристрою герметизуючою сумішшю;
- 6 – зовнішня стінка;
- 7 – внутрішня стінка;

- 8 – герметизуюча суміш;
- 9 – буровий розчин;
- 10 – фільтраційна кірка;
- 11 – стінка свердловини;
- 5 12 – насадка;
- 13 – наддолотний калібратор;
- 14 – долото;
- 15 – шар герметизуючої суміші;
- 16 – отвір.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Пристрій для зниження проникності фільтраційної кірки, який складається з корпусу, центрального каналу, спеціально підпружинених центруючих елементів, який **відрізняється** тим, що герметизуюча суміш ізольована від потоку бурового розчину і під дією гідравлічного тиску через підпружинену насадку покриває стінки свердловини.



Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601