



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69695** (13) **U**
(51) МПК
E21B 21/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

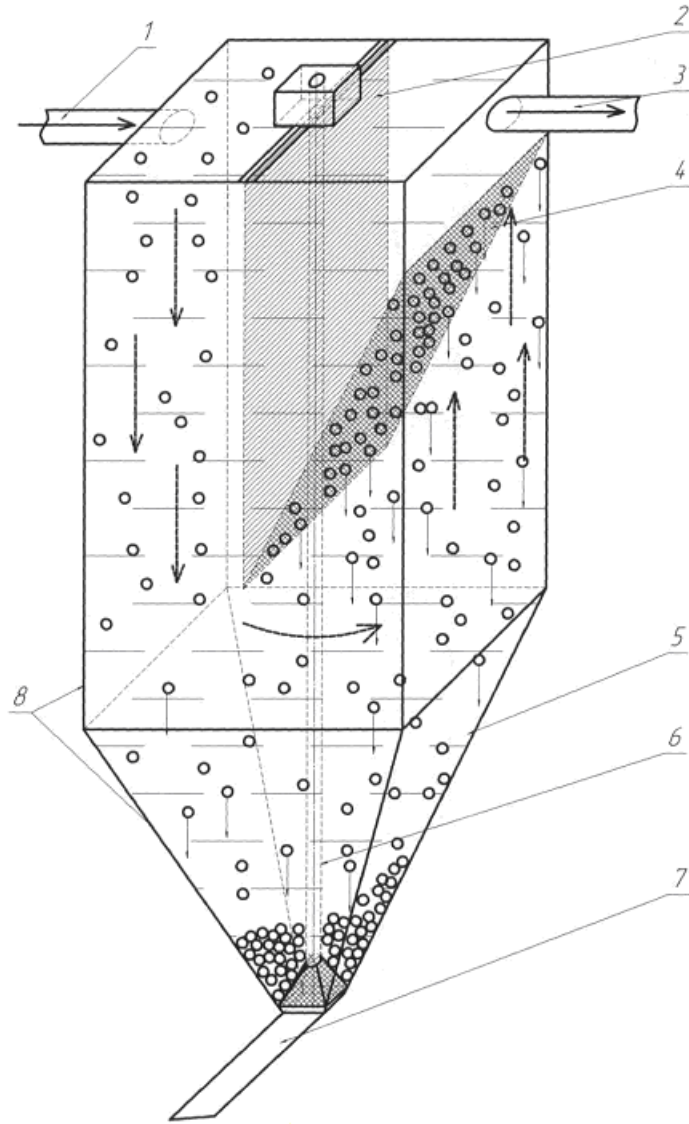
<p>(21) Номер заявки: u 2011 12431</p> <p>(22) Дата подання заявки: 24.10.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Оринчак Микола Іванович (UA), Оринчак Микола Михайлович (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) ШЛАМОВЛОВЛЮВАЧ

(57) Реферат:

Шламовловлювач для очистки бурового розчину від грубодисперсних частинок вибуреної породи складається з корпусу, вхідного, вихідного і зливного патрубків, вала з конічним перекивачем та металевою перегородкою з сіткою.

UA 69695 U



Корисна модель належить до буріння нафтових і газових свердловин, зокрема до пристроїв, які використовують для очищення бурового розчину від вибуреної породи.

У більшості буровий розчин, який виходить із свердловини, надходить на вібросито [1]. Вібраційна сітка часто при цьому перевантажується вибуреною породою і швидко виходить з ладу, погіршуючи процес буріння свердловини.

Відомий також шламовловлювач [2], встановлений перед віброситом, який складається з корпусу, вхідного, вихідного, зливного патрубків та вала з конічним перекивачем, дещо покращує очищення розчину і подовжує термін роботи сітки на віброситі.

Недоліком такого шламовловлювача є низький ступінь очищення розчину через незначне осідання грубодисперсних частинок породи під дією сил гравітації.

Задачею даної корисної моделі є покращення очищення розчину шляхом зміни напрямку руху неочищеного бурового розчину і проходження його через похилу сітку.

Поставлена задача вирішується тим, що на валу встановлена металева перегородка висотою від 0,4 до 1,0 м, до нижнього торця якої прикріплена під кутом $17\div 45^\circ$ до горизонту металева або пластмасова сітка з розміром комірок від $0,6 \times 0,6$ мм і більше.

Для вирішення поставленої задачі пропонується застосувати шламовловлювач, конструкція якого приведена на кресленні. Шламовловлювач працює наступним чином: неочищений буровий розчин із свердловини надходить через вхідний патрубок 1 в корпус 8 шламовловлювача і, вдаряючись у металеву перегородку 2, змінює напрям руху. При досягненні нижнього торця перегородки буровий розчин під дією кінетичної енергії проходить вгору через сітку 4, де очищується від вибуреної породи і надходить в вихідний патрубок 3. Вибурана порода, яка не проходить крізь комірки металевої або пластмасової сітки, що нахилена до осі горизонту, зсувається вниз і далі під дією сил гравітації попадає в конічну частину корпусу 5 шламовловлювача. Після припинення додання вал 6 пристрою припіднімають вгору і вибурана порода через зливний патрубок 7 попадає в відвал.

Циркуляція розчину в шламовловлювачі здійснюється лише тоді, коли кінетична енергія струменя розчину більша або рівна потенційній енергії бурового розчину, піднятого до вихідного патрубка. Найбільша кінетична енергія струменя розчину спостерігається при бурінні під кондуктор. Висота металевої перегородки в цьому випадку, виходячи із рівності кінетичної і потенціальної енергії, досягає 1,0 м. При бурінні під експлуатаційну колону, де продуктивність бурових насосів значно менша, висота металевої перегородки зменшується до 0,4 м.

Очищення розчину при проходженні його крізь горизонтально розміщену сітку гірша, ніж через сітку, нахилену під кутом α до горизонту. В горизонтально розміщеній сітці грубодисперсні частинки під дією сил гравітації випадають в осад, а тонкодисперсні частинки прилипають до сітки і забивають її комірки. В нахиленій сітці тонкодисперсні частинки під дією дотичної сили від маси породи, переборюючи сили тертя, сповзають вниз по сітці і далі попадають у конусну частину пристрою. Найменший кут нахилу сітки до горизонту, при якому частинки породи сповзають вниз, виходячи із рівності сил тертя і дотичної сили від маси твердої частинки, рівний 17° . Зі збільшенням кута нахилу, ефективність очистки розчину покращується. Максимальний кут нахилу сітки до горизонту, визначений з конструктивних особливостей пристрою та технологічних умов буріння, досягає 45° .

Якість очистки бурового розчину від вибуреної породи залежить також від розміру комірок нахиленої сітки. При зменшенні розміру комірок загальний вміст очищеної породи зростає, а розмір частинок породи, які проходять крізь сітку, зменшується. При розмірі комірок, меншим ніж $0,6 \times 0,6$ мм, частинки породи починають прилипати до сітки, оскільки дотичні сили від маси породи менші ніж сили тертя і ймовірна закупорка сітки вибуреною породою. Враховуючи, що розмір комірок для вібросит коливається в межах від $0,16 \times 0,16$ мм до $2,0 \times 2,0$ мм, для похилої сітки комірки вибрано розміром від $0,6 \times 0,6$ мм і більше.

Джерела інформації:

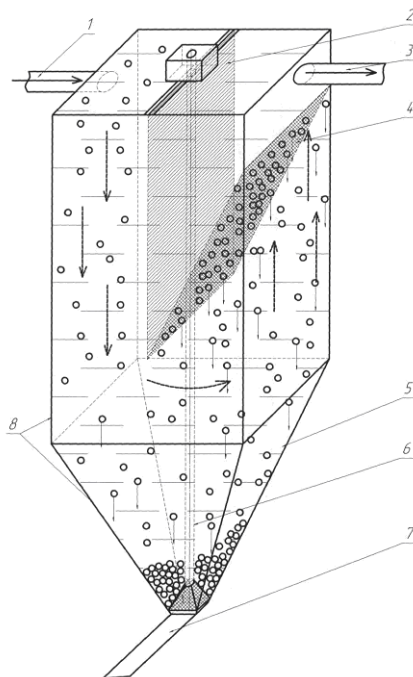
1. Мислюк М.А. Буріння свердловин: Довідник. Т. 2: Промивання свердловин. Відробка доліт. / М.А. Мислюк, І.Й. Рибчич, Р.С. Яремійчук. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2002.-304 с.

2. Коцкулич Я.С. Бурові промивні рідини: Підручник. / Я.С. Коцкулич, М.І. Оринчак, М.М. Оринчак. - Івано-Франківськ: Факел, 2008.-500 с.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Шламовловлювач для очистки бурового розчину від грубодисперсних частинок вибуреної породи, що складається з корпусу, вхідного, вихідного і зливного патрубків та вала з конічним перекивачем, який **відрізняється** тим, що на валу встановлена металева перегородка

висотою 0,4÷1,0 м, до нижнього торця якої прикріплена металева або пластмасова сітка, нахилена під кутом $17\div45^\circ$ до горизонту з розміром комірок від $0,6\times0,6$ мм і більше.



Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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