

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 29 05 80

(21) PV 3788-80

/89/ 902 370, SU

/32/ /31/ /33/ Právo přednosti od 31 05 79

2766305 SU

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno

- 9. IV. 84

(11) **217 158  
B1**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 03 C 5/00//  
E 21 B 21/00

(75)

Autor vynálezu BACHIR VITOLD MICHAJLOVIČ, ALJOCHIN STANISLAV AFANASJEVIČ, TICHONOV JURIJ  
PETROVIČ, BUROV ALEXANDR ALEXANDROVIČ, NADŽIMITDINOV ANVAR CHODŽAJEVIČ,  
TAŠKENT, SU

(54)

Zařízení pro přípravu zadělovací kapaliny

Vynález se týká zařízení pro přípravu zadělovací kapaliny, obsahující vertikální těleso. Cílem vynálezu je zjednodušení konstrukce a zvýšení spolehlivosti provozu. Novým aspektem je to, že vnitřní elektroda je provedena jako hydrocyklon s přívodními a odtokovými hrdly, přičemž jeho přívodní hrdlo je spojeno s přívodním hrdlem zařízení a odtokové hrdlo je spojeno s vrchním kolektorem.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ  
СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено 31.05.79г. Заявка № 2766305/23-26

Авторы изобретения: В.М.Бахир, С.А.Алёхин, Ю.П.Тихонов,  
А.А.Буров, А.Х.Наджимитдинов

Заявитель: Среднеазиатский научно-исследовательский  
институт природного газа

Название изобретения: Устройство для приготовления жид-  
кости затворения

Изобретение относится к технике бурения скважин, в частности к устройствам для электрообработки жидкости затворения, применяемой при приготовлении бурового раствора, и может быть применено в нефтегазодобывающей промышленности.

Известно устройство для электрообработки воды, содержащее концентрические электроды и источник питания /1/.

Недостатком известного устройства является малая эффективность их при обработке жидкостей затворения для приготовления бурового раствора.

Как правило эти жидкости имеют значительный процент включений различной дисперсности, которые засоряют ячейки перегородок при перетоке через них жидкости. При засорении ячеек перегородок резко снижается производительность устройства, изменяются параметры и устройство выходит из строя.

Известно устройство для осветления сточных вод от тонкодисперсной взвеси /2/, содержащий вертикальный корпус, концентрические электроды, установленные с зазором, между которыми размещены проницаемые перегородки, верхний коллектор с входным патрубком, нижний коллектор источник питания, опорный диск с наклонными отверстиями в нижней части корпуса и вращающийся диск - в верхней его части.

Известное устройство сложно по конструкции и в эксплуатации. Наличие вращающегося диска с электродами делает его ненадежным в эксплуатации в условиях буровых предприя-

тий.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности работы.

Эта цель достигается тем, что внутренний электрод выполнен в виде гидроциклона с входным и сливным патрубками, входной патрубок которого соединен с входным патрубком устройства, а сливной патрубок с верхним коллектором.

Устройство схематично представлено на чертеже.

Оно состоит из вертикального корпуса I, концентричных электродов 2 и 3, установленных один в другой с зазором, в котором размещены проницаемые перегородки 4, верхнего коллектора 5 с входным патрубком 6, источника тока 7 и переключателя полярности 8. Внутренние электроды 3 выполнены в виде гидроциклона, входной патрубок 9 которого соединен с входным патрубком 6 устройства, а сливной патрубок 10 - с верхним коллектором 5. Удаление шлама из гидроциклонов осуществляется через патрубок II. Слив жидкости из зоны внутреннего электрода осуществляется в нижний коллектор I2, а из него к потребителю через патрубок I3. Полость I4 наружных электродов 2 снабжена сливным патрубком I5 и патрубком для отвода газов I6. Для сбора шлама служит шламосборник I7.

Работает устройство следующим образом.

Исходная жидкость под давлением поступает в патрубок 6, а из него по входным патрубкам 9 в гидроциклоны 3. В гидроциклонах поток жидкости закручивается с нарастающей скоростью при движении вниз, в результате чего происходит отделение от жидкости твердых частиц. Очищенная жидкость через патрубок 10 поступает в верхний коллектор 5, а частицы шлама удаляются в шламосборник I7 через патрубки II. Из коллектора 5 очищенная от твердых частиц жидкость проходит через зазор между электродами в нижний коллектор I2. В зоне электродов под действием электрического тока источника тока 7 при просачивании жидкости через перегородки 4 происходят электрохимические процессы. В зоне отрицательного электрода 3 происходит электрохимическое

превращение солей, находящихся в воде в виде соединений  $MeR$  ( $Me$  - металл,  $R$  - отрицательный ион; например,  $NaCl$ ,  $Na-Me$ ,  $Ca-R$ ) в соединения типа  $MeOH^-$  - гидроокиси. Отрицательные ионы под действием градиента потенциала у поверхности электрода 3 и градиента концентрации ионов  $OH^-$ , отходящих от этой же поверхности, переходят в зону электрода 2, где образуют кислоты, вступая во взаимодействие с ионами водорода, выделяющимися у поверхности этого электрода, образующиеся газы выводят через патрубок I6. Поскольку давление в коллекторе 5 больше, чем давление в полости I4, происходит одностороннее движение жидкости и отрицательных ионов от электрода 3 к электроду 2. Жидкость, обогащенная гидроксильными группами, идет на приготовление раствора через коллектор I2 и патрубок I3. Кислые же продукты реакций, образующиеся в зоне положительного электрода 2 и собирающиеся в полости I4 выводятся через патрубок I5. Эти продукты могут быть использованы для коагуляции глинистых частиц при очистке бурового раствора.

В случае необходимости обработки воды в зоне положительного электрода, при помощи переключателя 8 изменяют полярность электродов на противоположную.

Применение электродов - гидроциклонов исключает закупоривание перегородок и тем самым повышает надежность работы устройства в оптимальном режиме.

Обработка жидкости затворения в устройстве позволит повысить требуемое pH раствора и исключить обработку его химреагентами.

Экономический эффект от внедрения устройства образуется за счет экономии материалов и трудовых затрат при приготовлении раствора и регулировании его параметров не менее, чем на I2-I6%.

Формула изобретения

Устройство для приготовления жидкости затворения, содержащее вертикальный корпус, concentричные электроды, между которыми размещены проницаемые перегородки, верхний коллектор, входной патрубок, нижний коллектор и источник питания, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности работы, внутренний электрод выполнен в виде гидроциклона с входным и сливным патрубками, причем его входной патрубок соединен с входным патрубком устройства, а сливной патрубок - с верхним коллектором.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 3888256, кл.204-275, 26.02.71.
2. Авт.свид. № 407844, 05.II.73.

А н н о т а ц и я

Изобретение относится к устройствам для приготовления жидкости затворения, содержащее вертикальный корпус.

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение надежности работы устройства.

Новым в изобретении является то, что внутренний электрод выполнен в виде гидроциклона с входным и сливным патрубками, причем его входной патрубок соединен с входным патрубком устройства, а сливной патрубок - с верхним коллектором.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro přípravu zadělávací kapaliny, obsahující vertikální těleso, soustředěné elektrody, mezi nimiž jsou umístěny propustné přepážky, vrchní kolektor, přívodní hrdlo, spodní kolektor a napájecí zdroj, vyznačující se tím, že s cílem zjednodušení konstrukce a zvýšení spolehlivosti provozu je vnitřní elektroda provedena jako hydrocyklon s přívodními a odtokovými hrdly, přičemž tyto vstupy přívodních hrdel jsou spojeny se vstupem přívodního hrdla celého zařízení a odtokové hrdlo s vrchním kolektorem.

1 výkres

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

20462

217158

