



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 157

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 05 80
(21) (PV 3787-80)

(89) 911934 SU
(32)(31)(33) Právo přednosti od 31 05 79
2764606 SU

(51) Int. Cl.³ E 21 B 21/00

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu

TICHONOV JURIJ PETROVIČ,
BACHIR VITOLD MICHAJLOVIČ,
ALJOCHIN STANISLAV AFANASJEVIČ,
ZADOROŽNYJ JURIJ GEORGIJEVIČ,
KLIMENKO VLADIMIR IVANOVIČ, TAŠKENT (SU)

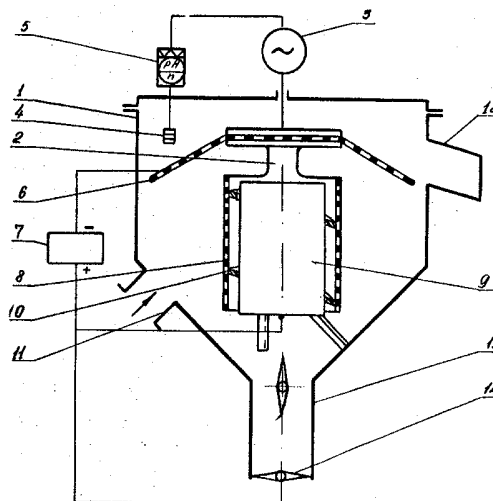
(54) Zařízení k regulaci vlastností vrtného roztoku

217 157

Vynález se týká zařízení k regulaci vlastností vrtného roztoku.

Cílem vynálezu je zvýšení efektivnosti provozu zařízení k regulaci vlastností vrtného roztoku.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v uvedeném zařízení je buben tvaru kuželo-
vého perforovaného disku, připojeného k zápornému pólu zdroje stejnosměrného napětí a bubnové síto je v dotyku s hranou šnekového závitu a kladná elektroda je ve tvaru válcové tyče a je upevněna koaxiálně v bubnovém sítu, přičemž výstup čidla hodnoty pH je spojen přes regulátor s pohonem bubnu.



217 157

Описание изобретения к авторскому
свидетельству

Заявлено 31.05.79 г.

Заявка 2764606/22-03

Авторы изобретения: Ю.П.Тихонов, В.М.Бахир, С.А.Алехин,
Ю.Г.Задорожний, В.И.Клименко

Заявитель: Среднеазиатский научно-исследовательский
институт природного газа

Название изобретения: Устройство для регулирования
свойств бурового раствора

Изобретение относится к устройствам для регулирования параметров и свойств бурового раствора путем удаления излишков твердой фазы и может найти применение в нефтегазодобыче и геологоразведке при бурении нефтяных и газовых скважин.

Известны устройства для очистки бурового раствора от излишней твердой фазы с помощью гидроциклонных установок, когда буровой раствор под давлением подается в цилиндрическую часть циклона, где под действием центробежных сил в потоке происходит разделение твердых частиц на фракции (1).

Недостатком гидроциклонов является прежде всего то, что величина нижней фракции твердой фазы, отделяемой в циклонах, не превышает 60-80 мкм.

А также известно устройство для регулирования свойств бурового раствора, включающее емкость, анод, катод, скребок и источник питания (2).

Недостатками известного устройства являются:

- значительная сложность удаления с барабана твердой фазы;
- низкая эффективность устройства в области регулирования параметров бурового раствора;
- отсутствие элементов автоматического поддержания работы в оптимальном режиме.

Целью данного изобретения является повышение эффективности процесса регулирования.

Указанная цель достигается тем, что катод выполнен двухсекционным, одна из которых имеет форму сетчатого конуса, а другая - полого сетчатого цилиндра, который установлен под конусом соосно с ним и коаксиально аноду, причем катод расположен в емкости с возможностью вращения вокруг своей оси, а также тем, что скребок установлен между полым сетчатым цилиндром и анодом и выполнен в виде винтовой лопасти, а также тем, что анод выполнен из неэлектропроводного материала.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства.

Устройство содержит цилиндрико-коническую емкость I, вращающийся барабан 2 с приводом 3, датчик 4 контроля водородного показателя с регулятором 5, катод, выполненный двухсекционным, одна из секции 6 которого имеет форму сетчатого конуса, соединенного с отрицательным полюсом источника тока 7, а другая секция 8 катода имеет форму полого сетчатого цилиндра, между полым сетчатым цилиндром 8 и анодом 9 размещен нож 10, выполненный в виде винтовой лопасти. Анод 9 представляет собой цилиндрический стержень, коаксиально с которым установлен полый сетчатый цилиндр 8.

Выход датчика 4 контроля водородного показателя соединен через регулятор 5 с приводом 3.

Емкость I имеет входной II, выходной I2 патрубки и разгрузочный патрубок I3 с устройством для удаления шлака I4, нижняя часть которого соединена с источником тока 7.

Устройство работает следующим образом.

Неочищенный буровой раствор из цилиндрической системы поступает в устройство через патрубок II.

При подаче электрического тока катод 6 и анод 9 буровой раствор подвергается низковольтной поляризации, в результате которой молекулы солей, находящихся в растворе диссоциируют на ионы. Ионы металлов, соединяясь с гидроксильными группами воды образуют основания в поле

отрицательного катода 6, а кислые продукты электрохимических реакций и отрицательно заряженные глинистые частицы формируются в зоне положительного анода 9 и осаждаются на поверхности положительно заряженного стержня 9. Чем больше твердых частиц глины осаждается на поверхности стержня, тем быстрее снижается ток поляризации между катодом и анодом, что ухудшает условия регулирования параметров бурового раствора. Для съема с поверхности стержня 9 глинистых частиц и повышения тем самым эффективности работы устройства служит нож 10. Ситовой цилиндр 8 свободно пропускает тонко дисперсную фракцию и отбрасывает крупные частицы.

Конический диск 6 выполняет двойную функцию. При вращении он отбрасывает вниз крупные частицы и очищает от них раствор. И, кроме того, в зоне его в буровом растворе происходят восстановительные процессы, которые контролируются датчиком контроля водородных ионов 4 по величине pH среды. Чем выше pH среды, тем более высокую щелочность имеет раствор, тем выше и стабильнее параметры бурового раствора. Например, при $pH=12-14$ буровой раствор имеет наименьшую вязкость и водоотдачу и наиболее высокие тиксотронные свойства.

В случае, если pH среды оказывается ниже заданной, что может произойти в результате засорения зоны катода 6 глинистыми частицами и недостаточного времени контакта раствора с поверхностью анода 9, датчик 4 дает сигнал через регулятор 5 на привод 3 барабана на увеличение оборотов, с увеличением оборотов ускоряется удаление глинистых частиц со стержня 9 и замедляется прохождение раствора через сетку диска 6, т.е. время контакта и эффект поляризации увеличиваются.

Отбрасываемый и осевший шлам собирается в разгрузочном патрубке 13 и удаляется через определенные интервалы времени при помощи устройства 14. Осаждению шлама в значительной степени способствует подсоединение нижней части устройства к положительному полюсу источника тока.

Очищенный раствор удаляется через патрубок I2.

Использование изобретения позволяет повысить качество приготавливаемых и регенерируемых буровых растворов, снизить затраты химреагентов, используемых для регулирования параметров бурового раствора не менее чем на 20-30% и повысить эффективность очистки от излишней твердой фазы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для регулирования свойств бурового раствора, включающее емкость, анод, катод, скребок и источник питания, отличающееся тем, что с целью повышения эффективности процесса регулирования, катод выполнен двухсекционным, одна из секций которого имеет форму сетчатого конуса, а другая - полого сетчатого цилиндра, который установлен под конусом соосно с ним и коаксиально аноду, причем катод расположен в емкости с возможностью вращения вокруг своей оси.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что скребок установлен в виде винтовой лопасти.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что анод выполнен из неэлектропроводного материала.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Акопов М.Г. Основы обогащения углей в гидроциклонах. М., "Недра", 1967.

2. Патент ЧССР № 109992, кл.5а 31/20. Опублик. 15.02.64.

АННОТАЦИЯ

217 157

Предложено устройство для регулирования параметров бурового раствора.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства для регулирования параметров бурового раствора.

Сущность изобретения заключается в том, что в устройстве барабан выполнен в виде конического диска из сетки, соединенного с отрицательным полюсом источника постоянного тока, ситовой цилиндр снабжен ножом винтовой лопасти, а положительный электрод, выполненный в виде цилиндрического стержня, смонтирован концентрично в ситовом цилиндре, причем выход датчика контроля водородного показателя соединен через регулятор с приводом барабана.

1. Zařízení k regulaci vlastností vrtného roztoku, obsahující nádrž, anodu, katodu, hrablo a napájecí zdroj, vyznačující se tím, že s cílem zvýšení efektivnosti regulace, obsahuje katoda dvě části, přičemž jedna část je ve tvaru perforovaného kuželu a druhá ve tvaru dutého perforovaného válce, který je umístěn pod kuželem, s nímž je koaxiální, a koaxiálně vzhledem k anodě, přičemž katoda je v nádrži umístěna tak, aby mohla rotovat kolem své osy.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že hrablo má tvar šnekového závitu.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že anoda je zhotovena z elektricky nevodivého materiálu.

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

1 výkres

