



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 465

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 12 79
(21) PV 9153-79
(89) 1 035 049, SU
(32)(31)(33) právo přednosti od 26 03 79
(2735601/22-03), SU

(51) Int. Cl.³ C 08 B 15/00,
C 09 K 7/02

(40) Zveřejněno 27 08 82
(45) Vydáno 25 10 84

(75)

Autor vynálezu

MAMADŽANOV ULMAS DŽURAJEVIČ, BACHIR VITOLD MICHAJLOVIČ, ALJOCHIN
STANISLAV AFANASJEVIČ, BACHIR TAŤÁNA MICHAJLOVNA, TAŠKENT, SU

(54)

Způsob aktivace karboxymetylcelulózy

Způsob zpracování vrtného roztoku při vrtání vrtů, kterého lze využít pro těžbu ropy a plynu.

Cílem vynálezu je snížení spotřeby karboxymetylcelulózy za současného snížení viskozity a hydraulického odporu vrtného roztoku.

Podstata vynálezu spočívá v přidávání karboxymetylcelulózy do roztoků, přičemž k aktivaci dochází v zóně záporné elektrody. Intenzita elektrického působení je udržována v rozmezí 1 000 až 1 200 kl/l a hodnota redox-potenciálu 500 až 800 mV.

Описание изобретения
к авторскому свидетельству

224 465

Заявлено 26.03.79.

Заявка 2735601/22-03

Авторы изобретения: У.Мамалжанов, В.М.Бахир, С.А.Алехин,
Т.М.Бахир

Заявитель: Среднеазиатский научно-исследовательский
институт природного газа Министерства
газовой промышленности

Название изобретения: Способ обработки буровых растворов

Изобретение относится к способам обработки буровых растворов химическими реагентами, применяемыми для регулирования свойств бурового раствора при бурении скважин и найдет применение в нефтегазодобыче и геологоразведке.

Известен способ обработки буровых растворов путем введения карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) для регулирования свойств и параметров бурового раствора, в частности, его водоотдачи, как в процессе приготовления раствора, так и в процессе его циркуляции.

Наиболее близким техническим решением является способ обработки буровых растворов КМЦ и ее активирование, например, сульфитом натрия.

Однако указанные способы предусматривают расход КМЦ от I до 5%, приводящий к загустеванию растворов при 180-200°C.

Целью настоящего изобретения является снижение расхода КМЦ при одновременном снижении вязкости и гидравлического сопротивления буровых растворов.

Поставленная цель достигается тем, что активирование КМЦ осуществляют перед введением ее в раствор в зоне отрицательного электрода с интенсивностью электрического воздействия 1000-1200 кл/л и величиной редокс-потенциала 500-800 мВ.

В процессе электрообработки водных растворов химических реагентов в поле одного из электродов установлено, что при обработке КМЦ, преимущественно в зоне отрицательно заряженного электрода молекулярные цепочки КМЦ разворачиваются в продольные цепи, достигая значительной величины, что резко повышает активные свойства КМЦ и при наличии КМЦ такого вида в буровом растворе приведет к резкому снижению водоотдачи в растворе.

Обработка водных растворов КМЦ в зоне отрицательного электрода электрохимической системы, обеспечивающей отсутствие поступления продуктов электрохимических реакций из зоны положительного электрода в обрабатываемый раствор, сопровождается рядом превращений КМЦ, фиксируемых макро- и микроскопическими измерениями и обусловленных различной величиной редокс-потенциала среды (Редокс-потенциал - это величина, характеризующая интенсивность процессов восстановления - окисления, протекающих в данной системе).

В таблице приведены данные экспериментов, проведенные при электрообработке водного 0,1% и 0,3% раствора КМЦ при различной интенсивности электрического воздействия на него и изменение величины редокс-потенциала.

Таблица

Водный раствор КМЦ, %%	Исходные данные			Данные после обработки в зоне отрицат. электрода			
	V ,	η	φ	Q	φ	β	η
	см ³ /30	СПз	мВ	кл/л	мВ	см ³ /30м	СПз
0,1	21	6,7	+ 150	200	+ 20	20	6,8
				400	- 12	18	6,9
				600	-250	15	7,1
				800	-370	12	7,0
				1000	-500	8	6,3
				1200	-800	7	6,1
				1400	-870	15	5,2
				1600	-220	29	3,7
0,3	12	9,8	+ 210	200	+ 32	11	9,9
				400	- 9	10	10,1
				600	-230	8	11,1
				800	-353	5	11,0
				1000	-500	3	9,5
				1200	-300	3	9,2
				1400	-865	3	7,6
				1600	-915	27	4,2

(Водоотдача измерялась прибором ВМ-6Э, вязкость - вискозиметром ВПЖ-И, редокс-потенциал - системой $P_t - Ag - AgCl$, Б7-16).

Как видно из данных экспериментов, оптимальной величиной интенсивности электрического воздействия на водный раствор КМЦ с точки зрения его активации является $Q = 1000-1200 \text{ кл/л}$, при этом значение величины редокс-потенциала необходимо поддерживать в пределах $\varphi = -500 \div -800 \text{ мВ}$.

Реализация способа поясняется чертежом.

Водный раствор КМЦ из емкости I поступает в электролизер 2, включающий отрицательный 3 и положительный 4 электроды, разделенные полупроницаемой перегородкой 5 и соединенные с источником постоянного тока 6. Обработка большей части раствора ведется в зоне отрицательного электрода 3 с интенсивностью электрического воздействия $Q = 1000-1200 \text{ кл/л}$. Полупроницаемая перегородка 5 препятствует поступлению в раствор продуктов окислительных реакций, происходящих в зоне положительного электрода 4, но не препятствует созданию электрической цепи между электродами 2 и 3. Обработанный раствор поступает в емкость 7, где измеряется его редокс-потенциал датчиком 8 и регистратором 9. Если редокс-потенциал выходит за пределы $-500 \div -800 \text{ мВ}$, то величину редокс-потенциала обрабатываемого раствора регулируют изменением напряжения на электродах 2 и 3 с помощью источника питания 6.

Использование изобретения позволяет в 6-8 раз активизировать КМЦ. Обеспечивает снижение его расхода на менее, чем на 40-50%.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

224 465

Способ обработки буровых растворов путем введения карбоксиметилцеллюлозы и ее активирование, отличающийся тем, что с целью снижения расхода карбоксиметилцеллюлозы при одновременном снижении вязкости и гидравлического сопротивления буровых растворов, активирование карбоксиметилцеллюлозы осуществляют перед введением ее в раствор в зоне отрицательного электрода с интенсивностью электрического воздействия 1000-1200 кл/л и величиной редокс-потенциала 500-800 мВ.

А Н Н О Т А Ц И Я

224 465

Способ обработки бурового раствора в процессе бурения скважин в нефтегазодобывающей промышленности.

Цель изобретения - снижение расхода карбоксиметилцеллюлозы при одновременном снижении вязкости и гидравлического сопротивления бурового раствора.

Сущность изобретения заключается в введении в раствор карбоксиметилцеллюлозы, предварительно активированную в зоне отрицательного электрода. Интенсивность электрического воздействия устанавливают в пределах 1000 - 1200 кл/л, а величину редокс-потенциала - 500-800 мв.

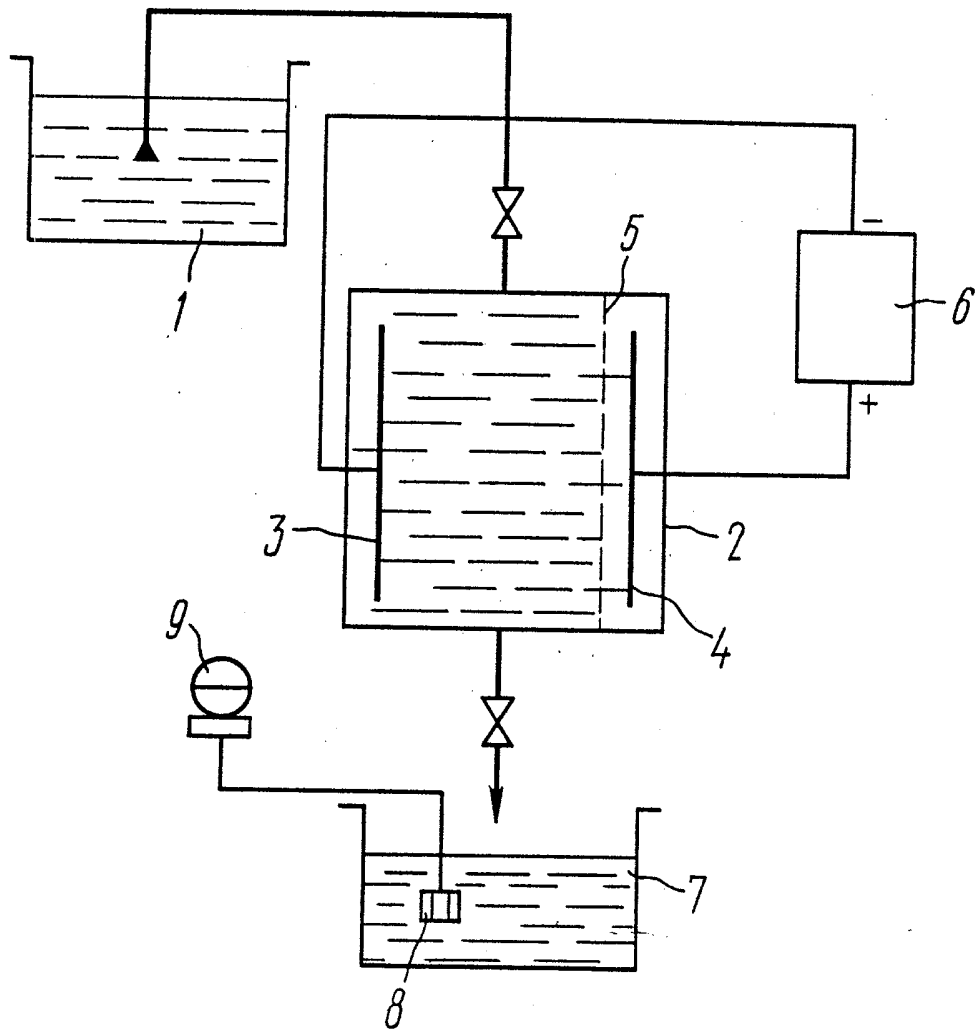
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

224 465

Způsob aktivace karboxymethylcelulózy, vyznačující se tím, že se aktivace karboxymethylcelulózy provádí v zóně záporné elektrody působením elektrického účinku 1 000 až 1 2000 C/l a redox-potenciálu -500 až -800 mV.

1 výkres

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



$\sigma_c = F_{\text{cell}}$
10.1