



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) UA (11) 24690 (13) A

(51)6 C 09 K 7/02

ОПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ РЕАГЕНТУ ДЛЯ ОБРОБКИ БУРОВИХ РОЗЧИНІВ

1

(21) 97073651
(22) 12.11.97
(24) 04.08.98
(46) 30.10.98. Бюл. № 5
(47) 04.08.98
(56) 1. Плаус К.Ф. Буровые растворы. М., "Недра", 1973, с. 83.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 956540, заявл. 30.10.80, опублик. Бюл.
1982.
(72) Харів Іван Юрійович
(73) Харів Іван Юрійович

2

(57) Склад для приготування реагенту для обробки бурових розчинів, що вміщує поліакрилонітрил і луг, який відрізняється тим, що він додатково вміщує карбонат калію при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

Поліакрилонітрил	5,0-55
Луг, наприклад, гідроксид калію, гідроксид літію	3-40
Карбонат калію	Решта

Винахід відноситься до технології буріння нафтових і газових свердловин, зокрема до складів хімічних реагентів для обробки бурових розчинів.

Відомі реагенти на основі акрилових полімерів для обробки бурових розчинів [1].

Указані реагенти не стійкі до солей полівалентних металів.

Найбільш близьким до запропонованого (прототипом) є реагент для обробки бурових розчинів, який вміщує 5,0-20,0 мас. % поліакрилонітрилу і 95,0-80,0 мас. % лужного розчину гуматів натрію або калію [2].

Прототип не стійкий до солей полівалентних металів і гірських порід.

Задачею винаходу є розробка складу для приготування реагенту для обробки бурових розчинів підвищеної стійкості до со-

лей полівалентних металів пластових вод і гірських порід.

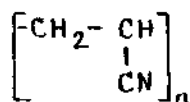
Поставлена задача вирішується тим, що склад додатково вміщує карбонат калію при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Поліакрилонітрил	5,0-55
Луг, наприклад гідроксид калію, гідроксид літію	3-40
Карбонат калію	Решта

Замість поліакрилонітрилу можуть використовуватися побічні продукти промисловості, які вміщують поліакрилонітрил, замість карбонату калію — карбонат натрію.

Поліакрилонітрил — лінійний полімер, який являє собою аморфну речовину білого кольору густиною 1,14-1,15 г/см³ і має наступну формулу:

(19) UA (11) 24690 (13) A



Гідроксид являє собою продукт зелено-го або сиреневого кольору в вигляді луски або плаву. Випускається по ДСТУ 9285-78 у вигляді твердого продукту і 52-54% водним розчином.

Гідроксид літію являє собою безколірні кристали. Випускається по ГОСТ 85-95-75.

Карбонат калію являє собою порошок білого кольору. Випускається по ГОСТ 10690-73.

П р и к л а д 1. В ємкість набирають 0,05 т поліакрилонітрилу, 0,03 т гідроксиду калію і 0,92 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Якщо вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид калію поставляють окремо і змішування його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

П р и к л а д 2. В ємкість набирають 0,25 т поліакрилонітрилу, 0,185 т гідроксиду калію і 0,569 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Якщо вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид натрію поставляють окремо і змішування його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

П р и к л а д 3. В ємкість набирають 0,55 т поліакрилонітрилу, 0,40 т гідроксиду калію і 0,05 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Якщо вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид калію поставляють окремо і змішування його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

П р и к л а д 4. В ємкість набирають 0,05 т поліакрилонітрилу, 0,03 т гідроксиду літію і 0,92 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Якщо вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид калію поставляють окремо і змішування його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

П р и к л а д 5. В ємкість набирають 0,25 т поліакрилонітрилу, 0,185 т гідроксиду літію і 0,569 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Як-

що вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид калію поставляють окремо і змішування його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

П р и к л а д 6. В ємкість набирають 0,55 т поліакрилонітрилу, 0,40 т гідроксиду літію, 0,05 т карбонату калію, змішують, потім розфасовують в вологонепроникну тару. Якщо вологонепроникна тара відсутня, то гідроксид калію поставляють окремо і змішують його з поліакрилонітрилом і карбонатом калію проводять на місці приготування реагенту для обробки бурових розчинів.

Реагент для обробки бурових розчинів з запропонованого складу можна вести в заводських умовах, в пересувних і стаціонарних установках.

Реагент для обробки бурових розчинів готують шляхом добавки в склад води, підігріву суміші до температури 85-100°C і видержують його при даній температурі 2-4 години.

Реагент випробуваний в лабораторних умовах.

Про ефективність реагенту судили по величині фільтрації бурового розчину, обробленого прототипом і реагентом, приготавленим з запропонованого складу.

Результати лабораторних випробувань приведені в таблиці.

Як видно з таблиці, оптимальний склад суміші вміщує 5,0-55 мас.% поліакрилонітрилу, 3-40 мас.% луку і 0,05-0,92 мас.% карбонату калію. Зменшення вмісту в суміші поліакрилонітрилу менше 0,05 мас.% погано знижує фільтрацію бурового розчину. Збільшення поліакрилонітрилу більше 55% приводить до неповного гідролізу поліакрилонітрилу.

Збільшення луку більше 40% приводить до надлишку луку та погіршення якості реагенту.

Збільшення карбонату калію більше 92% погіршує стабілізуючу властивість реагенту.

Техніко-економічні показники в порівнянні з прототипом:

1. Витрати бурового розчину на буріння свердловини - 900 м³

2. Витрата прототипу на обробку 1 м³ бурового розчину - 0,03 т.

3. Витрата запропонованого реагенту на обробку 1 м³ бурового розчину - 0,021 т

4. Вартість 1 т прототипу 2203 гривень.

5. Вартість 1 т запропонованого реагенту 1840 гривень.

Економічний ефект від впровадження реагенту складе:

$$E = (0.038 - 0.021) \cdot 900 \cdot (2203 - 1840) = 5554 \text{ грн.}$$

Впровадження реагенту в виробництво дозволить підвищити якість бурових розчинів, скоротити витрату хімічних реагентів і зменшити вартість хімічної обробки бурових розчинів.

5

№ п/п	Склад розчину	Показники розчину				
		густина, г/см ³	умовна в'язкість, сек	СНз, дПа	фільтрація, см ³	
					20°C	120°C
1	62% води + 10% бентоніту + 25% хлористого кальцію	1,25	31	3/14	40	40
2	1 + 2,0% реагенту, який вміщує 5% поліакрилонітрилу і 95,0% лужного розчину гуматів калію (прототип)	1,22	21	0/0	19	40
3	1 + 2,0% реагенту, який вміщує 12,5% поліакрилонітрилу і 87,5% лужного розчину гуматів калію (прототип)	1,22	32	0/0	7	23
4	1 + 2,0% реагенту, який вміщує 20,0% поліакрилонітрилу і 80% лужного розчину гуматів калію (прототип)	1,22	32	0/0	6	17
5	1 + 2,0% реагенту, приготовленого з складу, який вміщує 4% поліакрилонітрилу, 2,0% гідроксиду калію і 94% карбонату калію	1,20	18	0/0	18	38
6	1 + 2,0% реагенту, приготовленого з складу, який вміщує 5% поліакрилонітрилу, 3,0% гідроксиду калію і 92% карбонату калію	1,20	18	0/0	16	31
7	1 + 2,0% реагенту, приготовленого з складу, який вміщує 25% поліакрилонітрилу, 18,5% гідроксиду калію 56,5% карбонату калію	1,20	23	0/0	5	12
8	1 + 2,0% реагенту, приготовленого з складу, який вміщує 55% поліакрилонітрилу, 40% гідроксиду калію і 5% карбонату калію	1,20	25	0/0	4	11

Продовження таблиці

№ п/п	Склад розчину	Показники розчину				
		густина, г/см ³	умовна в'язкість, сек	СНз, дПа	фільтрація, см ³	
					20°C	120°C
9	1 + 2,0% реагенту, приготовле- ного з складу, який вміщує 56% поліакрилонітрилу, 41% гідроксиду калію і 3% карбо- нату калію	1,20	25	0/0	4	11
10	1 + 2,0% реагенту, приготовле- ного з складу, який вміщує 4% поліакрилонітрилу, 2,0% гідроксиду літію і 94% карбо- нату калію	1,20	16	0/0	17	33
11	1 + 2,0% реагенту, приготовле- ного з складу, який вміщує 5% поліакрилонітрилу, 3,0% гідроксиду літію і 92,0% кар- бонату калію	1,20	16	0/0	15	28
12	1 + 2,0% реагенту, приготовле- ного з складу, який вміщує 25% поліакрилонітрилу, 18,5% гідроксиду літію і 56,5% карбонату калію	1,20	19	0/0	3	11
13	1 + 2,0% реагенту, приготов- леного з складу, який вміщує 55% поліакрилонітрилу, 40% гідроксиду літію і 5% карбона- ту калію	1,20	21	0/0	2	9
14	1 + 2 0% реагенту, приготовле- ного з складу, який вміщує 56% поліакрилонітрилу, 41% гідроксиду літію і 3% карбона- ту	1,20	21	0/0	2	9

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Керецман

Замовлення 4602

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101