



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 834331

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.10.79 (21) 2827204/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.81. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 10.06.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 33/138

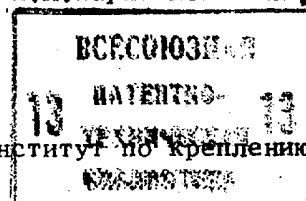
(53) УДК 622.245.  
.24 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.М.Игнатов, Н.И.Сухенко, В.И.Крылов, Н.А.Мариампольский,  
и И.Б.Хусид

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению  
скважин и буровым растворам



(54) СОСТАВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЗОН ПОГЛОЩЕНИЙ

1

Изобретение относится к бурению нефтяных и газовых скважин, а именно к тампонажным составам для изоляции зон поглощений, проводимой с применением глубинного струйного гидродиспергирования.

Известны составы для изоляции зон поглощений, содержащие, вес. %: цемент 33-43; бентонит 11-16; вода остальное, которые приготавливают затворением смеси цемента и глины на воде [1].

Недостатками этих растворов являются их высокая начальная подвижность и малая степень повышения пластической прочности за счет глубинного струйного гидродиспергирования. Растекаемость по конусу АзНИИ уменьшается с 25 до 11-6,5 см, конечная пластическая прочность структуры менее 0,1 кПа, что явно недостаточно (1 кПа = 10 гс/см<sup>2</sup>).

Наиболее близким к предлагаемому является состав для изоляции зон по-

2

глощений, который содержит, вес. %: цемент 52-58; бентонит 7-10; вода 26-29; дизельное топливо остальное, который приготавливают перемешиванием затворенного на воде цемента с соляро-бентонитовой смесью [2].

Пластическая прочность через 1 ч исходного состава от 5 до 13 кПа, а степень повышения пластической прочности за счет глубинного гидродиспергирования (при скорости струи 100 м/с) 3,3-3,5. Так как пластическая прочность исходного состава ограничена пределом прокачиваемости по трубам и для безопасной доставки должна быть не более 8-9 кПа, то на выходе из заливочной колонны после гидродиспергирования практически можно получить составы с пластической прочностью не более 27-30 кПа, что является недостатком этой рецептуры.

Цель изобретения - улучшение тампонирующих свойств состава для изоляции зон поглощений путем повыше-

ния его пластической прочности после глубинного струйного гидродиспергирования.

Указанная цель достигается тем, что состав для изоляции зон поглощений дополнительно содержит триполифосфат натрия (ТПФН) при следующем соотношении компонентов, вес. %: цемент 50-58; бентонит 6-10; вода 25-29; ТПФН 0,8-1,6; дизельное топливо остальное.

Состав готовят следующим образом.

Цемент затворяется на воде, в которую введено соответствующее количество ТПФН, и смешивается с приготовленной отдельно соляро-бентонитовой смесью.

Рецептуры и свойства предлагаемых и известных составов приведены в таблице (диспергирование производят путем удара струи раствора со скоростью 100 м/с об экран).

ростом 100 м/с 66 экран).

| Состав       | Компоненты, вес. % |               |      |      |                      | Пластическая проч-<br>ность состава через<br>1 ч, кПа |                        | Коэффициент<br>увеличения<br>пластичес-<br>кой прочно-<br>сти |
|--------------|--------------------|---------------|------|------|----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|
|              | Цемент             | Бенто-<br>нит | Вода | ТПФН | Дизельное<br>топливо | Исходного                                             | Дисперги-<br>рованного |                                                               |
|              |                    |               |      |      |                      |                                                       |                        |                                                               |
| Предлагаемый |                    |               |      |      |                      |                                                       |                        |                                                               |
| 1            | 50,0               | 10,0          | 25,0 | 0,8  | 14,2                 | 9,0                                                   | 54,9                   | 6,1                                                           |
| 2            | 54,0               | 8,0           | 27,0 | 1,2  | 9,8                  | 5,0                                                   | 33,5                   | 6,7                                                           |
| 3            | 58,0               | 6,0           | 29,0 | 1,6  | 5,4                  | 4,0                                                   | 21,6                   | 5,4                                                           |
| 4            | 54,0               | 8,0           | 27,0 | 0,8  | 10,2                 | 6,5                                                   | 39,0                   | 6,0                                                           |
| 5            | 54,0               | 8,0           | 27,0 | 1,6  | 9,4                  | 5,0                                                   | 26,5                   | 5,3                                                           |
| Известный    |                    |               |      |      |                      |                                                       |                        |                                                               |
| 6            | 52,0               | 10,0          | 26,0 | -    | 12,0                 | 13,0                                                  | 42,5                   | 3,3                                                           |
| 7            | 58,0               | 7,0           | 29,0 | -    | 6,0                  | 5,0                                                   | 17,5                   | 3,5                                                           |

Из таблицы видно, что при одинаковой исходной пластической прочности 5 кПа предлагаемый состав позволяет получить после диспергирования в два раза более высокую пластическую прочность по сравнению с известным составом 7. Состав 6, имеющий на 28% меньшую пластическую прочность после диспергирования, чем предлагаемый состав 1, имеет в то же время слишком высокую пластическую прочность структуры исходного раствора (13 кПа), превышающую предел прокачиваемости, и поэтому физически не может быть закачан в скважину.

На практике при изоляции зон поглощений с применением глубинного струйного диспергирования состав используется следующим образом.

К зоне поглощения на бурильных трубах спускается глубинный струйный гидродиспергатор. В один цементовочный агрегат заливается вода, и растворяется триполифосфат натрия. В другой заливается дизельное топливо, и при работе насоса "на себя" приго-

тавляется соляро-бентонитовая смесь. Затворяется на воде цемент и закачивается в скважину при одновременной подаче в заливочную головку заданного количества соляро-бентонитовой смеси. Полученный состав легко продавливается к забою, где диспергируется со скоростью, не менее 80 м/с, что увеличивает его пластическую прочность в 5-6 раз. Полученная высоковязкая паста продавливается в зону поглощения.

Использование предлагаемого состава позволяет значительно снизить затраты времени и средств на борьбу с поглощениями за счет значительного увеличения пластической прочности структуры раствора, что повышает его изолирующие свойства, устойчивость к разбавлению пластовыми водами и т.п.

#### Формула изобретения

Состав для изоляции зон поглощений, включающий цемент, бентонит, воду и

дизельное топливо, отличающийся тем, что, с целью улучшения та-  
понирующих свойств путем повышения  
его пластической прочности после глу-  
бинного струйного гидродиспергирова-  
ния, он дополнительно содержит три-  
полифосфат натрия при следующем со-  
отношении компонентов, вес. %:

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Цемент               | 50,0-58,0 |
| Вода                 | 25,0-29,0 |
| Бентонит             | 6,0-10,0  |
| Триполифосфат натрия | 0,8-1,6   |
| Дизельное топливо    | Остальное |

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Крылов В.И. и др. Способ изо-  
ляции зон поглощений с применением  
глубинного гидродиспергирования. -  
Сб. "Технология бурения скважин",  
Труды ВНИИКРнефть, Краснодар, вып. 15,  
1978, с. 123-127.

2. Крылов В.И. и др. Временная  
инструкция по борьбе с поглощением  
промывочной жидкости при бурении  
скважин. ТатНИПИнефть, Альметьевск,  
1969, с. 42-49 (прототип).

Составитель В.Никулин

Редактор Ю.Ковач

Техред М.Коштура

Корректор А.Гриценко

Заказ 4029/57

Тираж 627

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4