



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 825574

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 664986

(22) Заявлено 08.01.79 (21) 2710984/23-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.81

(51) М. Кл.³

С 09 К 7/02

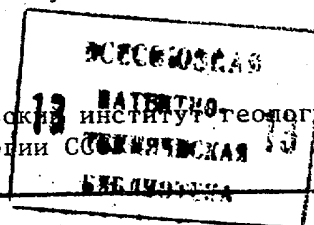
(53) УДК 622.243.
.144.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. С. Курицын, М.М. Быстров и Б. В. Якубенко

(71) Заявитель

Нижне-Волжский научно-исследовательский институт геологии
и геофизики Министерства геологии СССР



(54) БЕЗГЛИНИСТАЯ ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ

1

Изобретение относится к промывочным жидкостям на водной основе для бурения скважин на нефть и газ, используемым при бурении, вскрытии и освоении продуктивных пластов, преимущественно в условиях аномально высоких пластовых давлений.

По основному авт.св. № 664986 известна безглинистая промывочная жидкость на водной основе для бурения нефтяных и газовых скважин, вскрытия и освоения продуктивных пластов в условиях трещинных коллекторов и аномально высоких пластовых давлений, состоящая из хлористого цинка, каустической соды, карбоксиметилцеллюлозы и воды при следующем соотношении ингредиентов, вес. %:

Хлористый цинк	5-55
Каустическая сода	2,5-15
Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)	1,5-3
Вода	Остальное

2

Известная жидкость имеет конденсационную структуру твердой фазы и характеризуется широкими пределами величины плотности (от 1,08 до 1,83 г/см³) определяемой содержанием в растворе хлористого цинка [1].

Однако верхний предел плотности указанной жидкости недостаточно высок, в силу чего ее нельзя применять на месторождениях с высокой степенью аномалии пластовых давлений (при $K_{ан} = \frac{P_{пл}}{P_{гидрост}} \geq 1,75$) из-за опасности газонефтепроявлений. По этой же причине ее нельзя применять для решения ряда технических задач в процессе бурения и заканчивания скважин, например при глушении аварийно-фонтанирующих скважин, для прекращения выдавливания в ствол скважины пластичных горных пород под воздействием геостатического давления и в других случаях, когда требуется жидкость с плотностью до 2,30-2,50 г/см³ и выше.

Цель изобретения - сохранение реологических и фильтрационных свойств жидкости и ее стабильности при повышении плотности до 2,70 г/см³.

Поставленная цель достигается тем, что жидкость дополнительно содержит баритовый концентрат в количестве 80-150 вес.ч. на 100 вес.ч. жидкости.

Для получения жидкости готовят шесть составов различным содержанием ингредиентов (табл.1).

В каждый из этих составов дополнительно вводят баритовый концентрат в количествах 80, 100, 125 и 150 вес.ч. на 100 вес.ч. исходного состава с перемешиванием в течение одинакового времени.

Показатели плотности и другие технологические параметры промывочной жидкости приведены в табл. 2.

Как видно из данных табл. 2 плотности получаемых жидкостей значительной превышают величину верхнего пре-

дела плотности известной промывочной жидкости при сохранении реологических, фильтрационных свойств ее и стабильности.

С точки зрения технологичности полученных составов наиболее оптимальным является содержащий, вес. %: хлористый цинк 30-50, каустическая сода 5-10, КМЦ 2-2,5 вода - остальное с добавками 100-150 вес.ч. баритового концентрата на 100 вес.ч. жидкости, что дает возможность повысить плотность жидкости до 2,7 г/см³.

Такая плотность позволяет использовать промывочную жидкость для бурения скважин на нефть и газ со вскрытием и освоением продуктивных пластов на месторождениях с любой степенью аномалии пластовых давлений вплоть до геостатического давления, а также для глушения аварийно-фонтанирующих скважин при ликвидационных и других работах.

Т а б л и ц а 1

Ингредиенты	Содержание, вес. %					
	1	2	3	4	5	6
Хлористый цинк	5	30	40	50	55	25
Каустическая сода	2,5	10	7,5	5	3	15
Карбоксиметилцеллюлоза	3,0	2,5	2,25	2	1,5	2
Вода	Остальное	Остальное	Остальное	Остальное	Остальное	Остальное

Т а б л и ц а 2

Состав	Содержание ингредиентов, вес. %				Добавка баритового концентрата, вес.ч. на 100 вес.ч. жидкости	Параметры после добавления баритового концентрата					
	ZnCl ₂	Каустическая сода	КМЦ	Вода		Плотность, г/см ³	Вязкость, Т ¹⁰⁰ °С	Водоотдача за 30 мин, см ³	СНС 1/10 мг/см ²	Отстой, %	Стабильность, г/см ³
1	5	2,5	3,0	89,5	80	1,81	310	3	14/20	0	0,00
					100	1,84	431	2,5	15/20	0	0,00
					125	2,03	309	2	4/12	0	0,00
					150	2,15	369	3,5	5/20	0	0,00
					80	2,04	877	2,5	8/13	0	0,00

Сос- тав	Содержание ингредиентов, вес. %				Добавка баритово- го кон- центрата, вес. ч. на 100 вес. ч. жидкос- ти	Параметры после добавления барито- вого концентрата						
	ZnCl ₂	Каус- тичес- кая сода	КМЦ	Вода		Плотность, г/см ³	Вязкость, Т с	Водоотдача за 30 мин, см ³	СНС 1/10, мг/см ²	Отстой, %	Стабильность, г/см ³	
2	30	10	2,5	57,5	100	2,17	734	3,0	6/13	0	0,00	
					125	2,32	562	2,5	13/26	0	0,00	
					150	2,54	Ка- па ет	0	50/75	0	0,00	
					80	2,13	763	1,6	7/8	2	0,03	
3	40	7,5	2,25	50,25	100	2,33	677	1,0	5/6	0	0,00	
					125	2,45	423	0	4/7	0	0,00	
					150	2,65	Ка- па ет	0	14/18	0	0,00	
					80	2,39	520	1	3/6	3	0,08	
4	50	5	2	43	100	2,46	549	1	3/6	3	0,07	
					125	2,60	455	0	6,6	5	0,16	
					150	2,79	907	1	3/6	4	0,05	
					80	2,45	Ка- па ет	0	15/21	2	0,03	
5	55	3	1,5	40,5	100	2,55	То же	0	24/24	0	0,08	
					125	2,69	Не те- чет	0	-	0	0,00	
					150	2,82	То же	0	-	0	0,00	
					80	2,01	Ка- па- ет	0	8/10	0	0	
6	25	15	2	58	100	2,12	То же	0	9/12	0	0	
					125	2,27	Не те- чет	0	15/20	0	0,0	
					150	2,47	То же	0	21/27	0	0,0	

Формула изобретения

Безглинистая промывочная жидкость по авт.св. № 664986, отличающаяся тем, что, с целью сохранения реологических и фильтрационных свойств жидкости и ее стабильности, при повышении плотности до $2,7 \text{ г/см}^3$,

жидкость дополнительно содержит баритовый концентрат в количестве 80-150 вес.ч. на 100 вес.ч. жидкости.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 664986, кл. С 09 К 7/02, 1978.

Составитель Г. Сапронова

Редактор В. Петраш

Техред А. Ач

Корректор В. Бутяга

Заказ 2347/28

Тираж 684

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

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

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