



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 866123 ✓

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.11.79 (21) 2844409/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.09.81. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 23.09.81

(51) М. Кл.³

Е 21 В 21/06

(53) УДК 622.243.
.144.2
(088.8)

(72) Автор
изобретения

и

И.Ю. Харив

(71) заявитель

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

1

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к технике очистки буровых растворов при проходке нефтяных, газовых и других скважин.

Известен способ очистки буровых растворов с помощью ситоконвейеров [1].

Однако этот способ не позволяет очищать буровые растворы от частиц разбухающих пород размеров ячеек ситоконвейеров, вибросит и отстойников.

Количество частиц разбухающих пород, циркулирующих вместе с буровым раствором, постепенно увеличивается, повышая его плотность и концентрацию твердой фазы, а также диспергируется, вследствие чего ухудшаются реологические свойства раствора.

Повышение плотности и концентрации твердой фазы, ухудшение реологических свойств уменьшают буримость

2

горных пород, повышая стоимость буровых работ.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ очистки буровых растворов путем его предварительного разбавления и последующей очистки [2].

Недостаток известного способа заключается в том, что при разбавлении раствора водой ухудшаются его структурные свойства.

Цель изобретения - повышение эффективности очистки раствора за счет сохранения его структурных свойств.

Поставленная цель достигается тем, что разбавление осуществляют очищенным буровым раствором.

Способ осуществляется следующим образом.

Перед началом бурения емкость шламового насоса заполняется очищенным раствором. Создается циркуляция. Раствор с скважины направляется на перемешивающее устройство, установ-

ленное перед очистными механизмами. Включается шламовый насос и очищенный раствор через гидроциклон (или минуя его) подается в перемешивающее устройство, где смешивается с очищаемым раствором, выходящим из скважины. Смешанные растворы поступают на очистные устройства, где удаляются флоккулы, образовавшиеся из частиц разбухающих пород, размером меньше ячеек сеток.

Часть раствора, процеженного сквозь сетки очистных устройств, подается снова шламовым насосом для смешения с очищаемым раствором, выходящим из скважины, часть раствора, процеженного сквозь сетки очистных устройств, подается по желобу в приемные емкости буровых насосов для подачи в скважину.

П р и м е р . Испытание проводилось на полимерно-калиевом буровом растворе, отобранном на скважине.

В состав раствора входил хлористый калий, КМП, КССБ, полиакриламид и частицы разбухающих пород, представленные высококоллоидными глинами, мелом и аргиллитом.

Исходный буровой раствор разделили на несколько проб. В одной из проб путем центрифугирования отделили твердую фазу. Очищенный раствор на центрифуге имел плотность $1,01 \text{ г/см}^3$, вязкость 18с, СНСО, водоотдачу 6 см^3 . Затем очищенный на центрифуге буровой раствор добавили в одну из проб исходного раствора. В другую пробу исходного раствора добавили воду. После тщательного перемешивания пропустили растворы через сетку с ячейками $0,5 \text{ мм}$.

Об эффективности судили по показателям раствора, концентрации твердой и коллоидной фазы.

Результаты испытаний приведены в таблице.

№ пп.	Способ очистки раствора	Показатели раствора					
		ρ , г/см ³	Т, с	СНС, мг/см ²	В, см ³	Фаза, %	
						твердая	коллоидная
1.	Исходный раствор до процеживания сквозь сетку	1,18	41	28/51	6	21	7,1
2.	Исходный раствор после процеживания сквозь сетку	1,18	41	28/51	6	21	7,1
3.	200 см ³ раствора № 1+200 см ³ очищенного раствора до процеживания сквозь сетку	1,10	27	3/18	6	12	0,3
4.	№ 3 после процеживания сквозь сетку	1,02	18	0/0	6	2	0,3
5.	200 см ³ раствора № 1 + 200 см ³ воды до процеживания сквозь сетку	1,09	51	37/69	18	10	5,1
6.	№ 5 после процеживания сквозь сетку	1,09	51	36/70	18	10	5,1
7.	200 см ³ раствора № 1 + 300 см ³ очищенного раствора до процеживания сквозь сетку	1,06	20	0/0	6	7	0
8.	№ 7 после процеживания сквозь сетку	1,01	18	0/0	6	1,6	0

Продолжение таблицы

№ пп.	Способ очистки раствора	Показатели раствора					
		ρ , г/см ³	T, °C	СНС, мг/см ²	B, см ³	Фаза, %	
						твердая	коллоидная
9.	200 см ³ раствора № 1+300 см ³ воды до процеживания сквозь сетку	1,05	29	0/14	40	6	2,9
10.	№ 9 после процеживания сквозь сетку	1,05	29	0/14	40	6	2,9
11.	200 см ³ раствора № 1+100 см ³ очищенного раствора до процеживания сквозь сетку	1,14	36	9/25	6	17	1,7
12.	№ 11 после процеживания сквозь сетку	1,05	24	0/7	6	6	1,7
13.	200 см ³ раствора № 1+100 см ³ воды до процеживания сквозь сетку	1,13	49	30/58	14	15	6,3
14.	№ 13 после процеживания сквозь сетку	1,13	49	30/58	14	15	6,1

П р и м е ч а н и е. Под термином "исходный" следует понимать буровой раствор, отобранный на скважине.

Как видно из таблицы, смещение очищаемого раствора, содержащего частицы разбуриваемых пород с очищенным раствором, позволяет полностью очистить раствор от частиц, меньших ячеек сеток очистных устройств. Это обусловлено укрупнением мелких частиц в флоккулы при более низкой концентрации твердой фазы и низких структурно-механических свойствах за счет флокулянта, содержащегося в очищенном растворе. При этом размеры флокул больше ячеек сеток очистных устройств и легко удаляются ими.

Формула изобретения

Способ очистки буровых растворов путем его предварительного разбав-

ления и последующей очистки, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности очистки раствора за счет сохранения его структурных свойств, разбавление осуществляют очищенным буровым раствором,

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Головки В.Н. Оборудование для приготовления и очистки промывочных жидкостей. М., "Недра", 1978, с.49-56.

2. Труды Краснодарского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института. Вып. 20, "Недра", 1970; с.78-81 (прототип).

