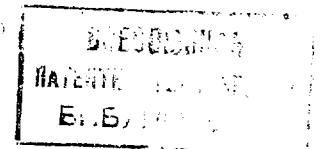




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4323078/23-03
(22) 06.10.87
(46) 15.03.90. Бюл. № 10
(71) Актюбинское отделение Казахского научно-исследовательского геолого-разведочного нефтяного института
(72) Н.Х.Каримов, Л.С.Запорожец, В.В.Иванов, Т.К.Рахматуллин и М.А.Танкибаев
(53) 622.245.42 (088.8)
(56) Булатов А.И. и др. Тампонажные шлаковые цементы и растворы для цементирования глубоких скважин. М.: Недра, 1975, с.69-76.
Авторское свидетельство СССР № 981585, кл. E 21 B 33/138, 1980.
Авторское свидетельство СССР № 817213, кл. E 21 B 33/138, 1979.

(54) ТАМПОНАЖНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ПАРОНАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН
(57) Изобретение относится к бурению нефтяных и газовых скважин и предназначено для цементирования обсадных

Изобретение относится к бурению нефтяных и газовых скважин и предназначено для цементирования обсадных колонн в условиях термического воздействия на пласты.

Цель изобретения - повышение прочности цементного камня в ранние сроки твердения и снижение его проницаемости.

Тампонажный состав для паронагнетательных скважин содержит высокоактивное вяжущее - портландцемент, двухкальциевый силикат в виде само-

колонн в условиях термического воздействия на пласт. Цель - повышение прочности цементного камня в ранние сроки твердения и снижение его проницаемости. Состав содержит следующие компоненты при их соотношении, мас. %: портландцемент 9,8-39,7; саморассыпающийся шлак производства рафинированного феррохрома 39,5-68,5; песок 9,9-29,7; шлак производства сульфида 1,0-2,0. Саморассыпающийся шлак в сочетании с песком образует прочный термостойкий камень при высоких т-рах. Портландцемент и шлак производства сульфида натрия способствуют получению быстротвердеющего раствора, затвердевающего в прочный камень при нормальных условиях. При приготовлении раствора входящие в него компоненты смешивают, затем пропускают через лабораторный дезинтегратор, где производится одновременно смешение, помол и механохимическая активация тампонажного состава. 2 табл.

рассыпающегося шлака производства (СРН) рафинированного феррохрома, кремнеземистый компонент - песок и дополнительно шлак производства сульфида натрия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Портландцемент	9,8-39,7
Саморассыпающийся шлак производства рафинированного феррохрома	39,5-68,5
Песок	9,9-29,7

Шлам производства

сульфида натрия

1,0-2,0

Шлам производства сульфида натрия

имеет следующий состав, мас. %: Na_2S 1,42; $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 3,75; Na_2SO_3 2,99; Na_2CO_3 21,94; Na_2SO_4 51,96; Cr_2O_3 1,78; SiO_2 5,72; R_2O_3 3,00; Fe_2O_3 1,69; Al_2O_3 1,31; CaO 0,90; MgO 0,78; н.о. 2,77.

Саморассыпавшийся шлак производства рафинированного феррохрома в сочетании с песком образует прочный термостойкий камень при высоких температурах, портландцемент и шлак производства сульфида натрия способствуют получению быстротвердеющего раствора, затвердевающего в прочный камень при нормальных условиях.

Приготовление тампонажного состава для проведения испытаний проводили следующим образом.

Пример 1. В чашу для затворения вносили 495 г шлака, 99 г песка, 397 г портландцемента, 10 г шлама сульфида натрия. Смесь перемешивали в чаше, затем пропускали через лабораторный дезинтегратор, где производится одновременно смешение, помол и механо-химическая активация тампонажного состава. Затем к 1000 г образцового состава добавляли 600 г водопроводной воды, перемешивали и полученный тампонажный раствор испытывали. Приготовление других составов и их испытание проводили аналогичным образом.

В табл.1 приведены конкретные сочетания разработанного тампонажного состава (мас. %).

Технологические и физико-механические свойства исследованных составов приведены в табл.2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Тампонажный состав для паронагнетательных скважин, содержащий высокоактивное вяжущее - портландцемент, γ-двухкальциевый силикат в виде саморассыпавшегося шлака производства рафинированного феррохрома и кремнеземистый компонент - песок, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности цементного камня в ранние сроки твердения и снижения его проницаемости, он дополнительно содержит шлак производства сульфида натрия при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Портландцемент	9,8-39,7
Саморассыпавшийся	
шлак производства	
рафинированного	
феррохрома	39,5-68,5
Песок	9,9-29,7
Шлак производства	
сульфида натрия	1-2

Т а б л и ц а 1

Саморассыпавшийся шлак производства рафинированного феррохрома	39,5	49,4	59,0	69,6
Песок	29,7	9,9	19,8	19,6
Портландцемент	29,6	39,7	19,7	9,8
Шлак производства сульфида натрия	1,2	1,0	1,5	2,0

Т а б л и ц а 2

Состав тампонажного материала, мас. %				Среды испы-таний	В/Ц	Рас-текае-мость, мм	Плот-ность, кг/м³	Сроки схватывания, прочность		Физико-механические свойства тампонажного камня при циклическом воздействии температур с амплитудой 250°С после									
СРШ	Песок	Це-мент суль-фонда	Шлам					ч-мин	ч-макс при t=22°С	1-го цикла		4-го цикла		8-го цикла		12-го цикла		15-го цикла	
										Прочн., МПа	Проницае-мость	Прочн., МПа	Проницае-мость	Прочн., МПа	Проницае-мость	Прочн., МПа	Проницае-мость	Прочн., МПа	Проницае-мость
										Из-за сжатия	Прочн., МПа	Проницае-мость	Изгиб	Прочн., МПа	Проницае-мость	Изгиб	Прочн., МПа	Проницае-мость	
										г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	
										На-чало	Кон-ец	Из-за сжатия	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	г/б т/е	
Примеры предельного тампонажного состава, взятые за пределы, указанные в формуле изобретения																			
0-45 2-35 2,7 3,2 3,1 5,2 0,82																			
4-50 8-30 0,4 0,4 5,6 10,2 0,96																			
Прототип																			
7-40 9-30 0,6 1,4 5,7 13,4 0,65																			
6-15 8-35 0,8 1,6 5,2 12,8 0,57																			
4-30 7-40 1,2 1,8 4,3 12,1 0,55																			
0,55 190 1800 1-50 4-30 2,1 2,5 6,9 13,3 0,52 7,9 15,0 0,41 9,2 22,0 0,3 10,1 25 0,2 9,9 25,2 0,2																			
0,60 195 1780 1-15 4-05 2,5 3,0 6,5 12,0 0,42 7,7 13,7 0,35 8,7 21,7 0,25 9,9 23 0,21 9,5 23,6 0,21																			
0,60 195 1760 2-05 4-05 1,7 1,7 7,3 17,2 0,46 8,3 19,5 0,37 9,4 23 0,20 10,4 26 0,2 10,1 26,7 0,22																			
0,60 200 1740 1-35 4-20 1,2 1,3 7,8 19,3 0,41 9,1 22,1 0,36 9,7 25,1 0,21 10,6 25 0,15 10,4 25,2 0,15																			
0,55 180 1820 0-45 2-35 2,7 3,2 3,1 5,2 0,82																			
0,65 190 1650 4-50 8-30 0,4 0,4 5,6 10,2 0,96																			
0,45 180 1750 7-40 9-30 0,6 1,4 5,7 13,4 0,65																			
0,45 190 1800 6-15 8-35 0,8 1,6 5,2 12,8 0,57																			
0,50 200 1800 4-30 7-40 1,2 1,8 4,3 12,1 0,55																			