



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20688 (13) A

(51)6 E 21 B 33/138

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС 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) ПОЛЕГШЕНИЙ ТАМПОНАЖНИЙ ЦЕМЕНТ

1

(21) 95042154
 (22) 28.04.95
 (24) 02.09.97
 (46) 27.02.98. Бюл. № 1
 (47) 02.09.97
 (72) Рязанцев Василь Якович, Клявлін Валерій Володимирович
 (73) Рязанцев Василь Якович
 (57) Облегченный тампонажный цемент, содержащий цементный клинкер, гипс и цеолитизированный туф, отличающийся тем, что в его состав введен волокнистый асбест при следующем соотношении компонентов, мас. %:

2

литизированный туф, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в его состав введен волокнистый асбест при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Цеолитизированный туф	30-60
Гипс	2-5
Волокнистый асбест	2-20
Цементный клинкер	Остальное

Изобретение относится к тампонажным цементам для крепления нефтяных и газовых скважин с низким пластовым давлением при наличии зон поглощений и может быть использовано в нефтегазодобывающей промышленности.

Наиболее близким решением к заявляемому изобретению является состав тампонажного цемента, описанный в заявке № 93090858 от 10 июня 1993 г., который включает цементный клинкер, цеолитовую породу и гипс, причем в качестве цеолитовой породы взят цеолитизированный туф с содержанием влаги 2-5%, а весь состав характеризуется следующим соотношением компонентов, мас. %:

Цементный клинкер	38,9-58,1
Цеолитизированный туф с содержанием влаги 2-5%	58,1-38,9
Гипс	2-4

Однако термостойкость такого цемента низка, в то время как в реальных условиях

эксплуатации тампонажный материал может подвергаться попеременному воздействию высоких и относительно низких температур.

Задачей предлагаемого изобретения является создание тампонажного цемента посредством изменения количественного и корректировки качественного составов, который позволил бы расширить диапазон температурного режима, увеличить термостойкость при сохранении удовлетворяющей требованиям НТД прочности цементного камня и оптимальных реологических параметров цементного теста.

Сущность изобретения заключается в том, что предлагаемый облегченный тампонажный цемент, включающий цементный клинкер, гипс и цеолитизированный туф, содержит дополнительно волокнистый асбест при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

(19) UA (11) 20688 (13) A

Цеолитизированный туф 30-60
 Гипс 2-5
 Волокнистый асбест 2-20
 Цементный клинкер Остальное

Наличие в структуре цементного камня 5
 волокнистого компонента-асбеста - существенно влияет на механизм его разрушения при возникновении термических напряжений. Как показывают исследования электронных фрактограмм, волокна асбеста 10
 диаметром 0,1-0,5 мкм и длиной 5-10 мкм равномерно распределены по всему сечению материала без определенной ориентировки. Среднее расстояние между 15
 волокнами (при содержании асбеста 15 мас.%) составляет 0,5-1,5 мкм. При такой структуре магистральные трещины в процессе испытаний на термостойкость не образуются, т.к. зародышевая трещина упирается в изоморфно расположенные во- 20

локна асбеста и тормозится. Эффект торможения трещин наблюдается во всем диапазоне содержания асбестовых волокон.

Изобретение может быть реализовано на цементных заводах на стандартном оборудовании.

Пример конкретного выполнения: тампонажный цемент готовят путем совместного помола цементного клинкера (40 мас.%), цеолитизированного туфа (45 мас.%) и 12 мас.% асбеста. Гипс добавляют в количестве 3 мас.%. Удельная поверхность смеси после размолла должна составлять 400-500 м²/кг.

Аналогичным методом готовят цемент других составов (см. таблицу).

В первой строчке таблицы приведены данные, относящиеся к прототипу. Термостойкость измерялась по числу теплосмен (нагрев до 1000°C и окунание в холодную воду).

Свойства облегченного тампонажного цемента (содержание гипса - 3 мас.%)

Состав цемента, мас. %			Параметры раствора		Термостойкость, число теплосмен до разрушения	Прочность цементного камня при изгибе, МПа
клинкер	цеолит	асбест	плотность, кг/м ³	растекание, см		
58,1	38,9	0	1500	25	1	0,75
50	45	2	1400	20	4	2,0
51	40	6	1500	25	6	4,0
49	40	8	1500	28	10	4,5
42	45	10	1500	25	15	5,0
40	45	12	1500	25	25	6,9
41	40	16	1400	24	16	5,0
39	40	18	1500	24	10	4,5
37	40	20	1400	20	4	2,2
35	40	22	1500	25	1	0,9
55	30	12	1500	25	4	1,5
25	60	12	1500	20	4	1,8
20	65	12	1400	23	2	1,1
60	25	12	1500	20	1	0,7

Упорядник

Техред М.Келемеш

Корректор О.Кравцова

Замовлення 4397

Тираж

Підписне

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

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