



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5412 (13) C1

(51) E 21 B 33/138

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИЙ ТАМПОНАЖНИЙ СКЛАД ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ ПОГЛИНАНЬ

1

(20) 94250598, 19.05.93  
 (21) 4840982/03  
 (22) 03.05.90, SU  
 (46) 28.12.94. Бюл. № 7-І  
 (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 1059133, Е 21 В 33/138, БИ № 45.  
 2. Авторское свидетельство СССР № 1390342, Е 21 В 33/138, 1988, БИ № 15.  
 3. Авторское свидетельство СССР № 909125, Е 21 В 33/138, 1982, БИ № 8 (прототип).  
 (71) Український науково-дослідний геолого-розвідувальний Інститут  
 (72) Власов Петро Архипович, Сидорович Роксоляна Йосипівна, Олійник Юрій Лукич  
 (73) Український державний геолого-розвідувальний Інститут (UA)  
 (57) 1. Гелеобразующий тампонажный состав для ликвидации поглощений, содержащий водорастворимый полимер акрилового ряда, хроматы, наполнитель и воду, отличающийся тем, что он дополнительно содержит отход производства вискозного волокна, образующийся в процессе реге-

2

нерации сероводорода при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

водорастворимый полимер	0,8-1,0
хроматы	1,0-3,0
отход производства вискозного волокна, образующийся в процессе регенерации сероводорода	12,5-15,0
Наполнитель	5,0-31,0
Вода остальное	

2. Гелеобразующий состав по п. 1, отличающийся тем, что в качестве наполнителя он содержит смесь вермикулита с фильтроперлитом или цеолитом при следующем их количественном соотношении в смеси, мас. %

Вермикулит	2-3
Фильтроперлит	3-28

Изобретение относится к бурению скважин, а именно к составам для тампонирования пластов с целью ликвидации осложнений в скважинах: поглощений или газопроявлений.

Известен тампонирующий состав для ликвидации поглощений на основе гипана, соляной кислоты, глины и воды. Тампонирующий состав содержит доступные недорогие компоненты (1). Недостаток его состоит в том, что гель образуется только при строго

выдержанных концентрациях гипана - 10%, кислоты - 10%, а в производственных условиях соблюдать дозировку с точностью до 0,01 затруднительно.

Известен также состав для селективной изоляции притока пластовых вод, который с целью удешевления тампонажа дополнительно содержит сухие отходы очистки природного газа от сероводорода (2).

Наиболее близким к предполагаемому изобретению является гелеобразующий

(19) UA (11) 5412 (13) C1

тампонажный состав для закупоривания пластов в интервале положительных температур 0–150°C (3), который содержит водорастворимый полимер, а в качестве гелеобразователя содержит комплексную систему состоящую из хроматов:  $K_2Cr_2O_7$  или  $Na_2Cr_2O_4$  и добавки  $Na_2S_2O_5$  или  $Na_2S_2O_3$  или  $NH_4SNS$  или гидразин, или гидроксиламин, регулятор гелеобразования, наполнитель и воду. Перечисление добавки достаточно дорогие и дефицитны.

В основу изобретения поставлена задача создания гелеобразующего тампонажного состава для ликвидации поглощений, в котором за счет введения в известный гелеобразующий тампонажный состав для закупоривания пластов в качестве добавки отходов производства вязкозного волокна, образующихся в процессе регенерации сероводорода, обеспечивается повышение порога термоустойчивости при одновременном удешевлении состава.

Для придания составу повышенной тампонирующей способности в качестве наполнителя он содержит смесь вермикулита с фильтроперлитом или цеолитом.

Поставленная задача достигается тем, что гелеобразующий тампонажный состав для ликвидации поглощений, содержащий водорастворимый полимер акрилового ряда, хроматы, наполнитель и воду, дополнительно содержит отход производства вязкозного волокна, образующийся в процессе регенерации сероводорода, при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Водорастворимый полимер	0,8–1,0
Хроматы	1,0–3,0
Отход производства вязкозного волокна, образующийся в процессе регенерации сероводорода	12,5–15,0
Наполнитель	5,0–31,0
Вода	Остальное

В качестве наполнителя он содержит смесь вермикулита с фильтроперлитом или цеолитом при следующем их количественном соотношении в смеси, мас. %:

Вермикулит	2–3
Фильтроперлит или цеолит	3–28

Применение в качестве добавки отхода производства вязкозного волокна, содержа-

щего комплекс солей восстановителей (тиосульфат и сульфид натрия) и термостабилизаторы (гидрохинон и серу) позволяет получить тампонажный состав с высокими структурно-механическими свойствами и повысить порог термоустойчивости.

Использование в качестве наполнителя смеси вермикулита и фильтроперлита позволяет провести эффективную кольматацию трещин, повысить вязкоупругие свойства и придать гелю гидрофобность. Смесь вермикулита и цеолита также обладает эффективными кольматирующими способностями. Такое сочетание составляющих в наполнителе позволяет исключить применение регулятора гелеобразователя – щелочи. Цеолит в силу своих свойств выполняет роль эффективного замедлителя, повышая одновременно адгезионные свойства тампонирующей смеси.

Способ получения гелеобразующего тампонажного состава согласно изобретению следующий.

Заблаговременно готовят 1%-й раствор полиакриламида. К данному раствору добавляют ингредиенты в следующей последовательности при мас. % – бихромат калия или натрия – 2, отход производства вязкозного волокна – 12,5, вермикулит – 3, фильтроперлит – 2–3 или вермикулит – 3 и цеолит – 28. Приготовленную смесь перемешивают в мешалке в течении 5 минут. На консистометре КЦ-3 или КЦ-5 определяют сроки гелеобразования. Структурно-механические и эксплуатационные характеристики полученного геля можно оценить прокачивая тампонажный состав через "щель" Роджерса.

В таблице представлены данные о времени гелеобразования смесей при различных температурах и различных соотношениях наполнителей.

Отходы производства вязкозного волокна, образующиеся в процессе регенерации сероводорода, представляют собой маловязкую жидкость коричневого цвета плотностью  $\rho = 1,03–1,05 \text{ г/см}^3$  содержащую, мас. %:

$Na_2S_2O_3$	10,5–13
$NaHS$	0,01–0,1
$NaHCO_3$	3 0,3–0,5
S	1–2
Гидрохинон	0,05–0,1
$Na_2CO_3$	1–2
Вода	остальное
pH раствора	9–9,7

В данном конкретном случае применялись отходы переработки Сокальского завода химволокна (Львовская область), которые содержат гелеобразователь ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$ ,  $\text{NaHS}$ ), термостабилизирующую добавку – гидрохинон и серу, замедлитель сроков об-

разования геля-соду, что в итоге позволяет подбирать рецептуры при повышенных температурах в интервале  $0-180^\circ\text{C}$ , обеспечивая при этом качественный гель и образование его сразу же после вхождения в пласт.

Данные о времени гелеобразования смесей при различных температурах и различных соотношениях наполнителей

Водорастворимый полимер мас. %	Хроматы мас. %	Отходы производства вискозного волокна мас. %	Наполнитель мас. %	Воды мас. %	$T^\circ\text{C}$	Время образования геля, ч. мин
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-3 филтросперлит-2	79,5	20	45 мин
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-20	62,5	20	3 ч
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-20	62,5	50	30 мин
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-28	54,5	20	4 ч
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-28	54,5	50	45 мин
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-28	54,5	95	25 мин
(ПАА) 1	2	12,5	вермикулит-2 цеолит-28	54,5	180	8 мин

Примечание: ПАА – порошковый полиакриламид

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Густи

Замовлення 607

Тираж

Підписне

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

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

-----

