



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59609

(13) A

(51) 7 E21B43/27

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СКЛАД ДЛЯ ОЧИСТКИ ТА ОБРОБКИ ПРИЗАБІЙНОЇ ЗОНИ ПЛАСТА

1

2

(21) 2002108043

(22) 09 10 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Рожков Євген Михайлович, Павлюченко Олег Ігорович, Скрипко Микола Миколайович, Бродський Олександр Сергійович, Коровін Юрій Федорович, Коровін Вадим Юрійович, Баранов Юрій Дмитрійович, Федотовський Андрій Федорович, Клейменова Галина Юрійовна

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНОІНЖІНІРИНГ"

(57) Склад для очистки та обробки призабійної зони пласта, що містить хлористий алюміній, який відрізняється тим, що додатково містить хлорид цирконію при наступному співвідношенні компонентів ваг %

хлористий алюміній

1-1,6

хлорид цирконію

решта

Винахід відноситься до нафтової та газової промисловості, а саме до складів, які хімічно впливають на тверді осади й відкладення в призабійній зоні пласту.

Відомий склад для хімічного впливу на пласт, який містить розчин соляної кислоти, інгібітор корозії з додатками поверхньо-активних речовин (А С №1084421, Кл E21B43/27, Бюл №13, 1984р.)

Відомий засіб має кілька серйозних недоліків.

По-перше - соляна кислота спричинює процес активної корозії наземного та підземного обладнання свердловин з утворенням нерозчинного осаду гідроокису заліза.

По-друге - кислота доставляється в призабійну зону з суттєвим падінням (зниженням) від початкової концентрації з причини її витрачання на взаємодію з залізом матеріалу обладнання внаслідок прямого контакту.

По-третє - для гальмування розвитку процесів корозії необхідно застосування інгібіторів корозії, які знижують економічну ефективність обробки.

Четверте - застосування зазначеного складу вимагає спеціальних засобів техніки безпеки та екологічно небезпечно.

П'яте - недостатня глибина проникнення активного реагенту в призабійну зону пласту свердловин з пісчано-глинистими й карбонатними відкладеннями та низька ефективність обробки і використання реагентів.

Найбільш близьким до пропонуємого за змістом технічного результату є склад з вмістом хлористого алюмінію 0,2-3,0 ваг % (Патент Франції №2127505, Кл E21B43/00, 1972р.)

Недоліками відомого засобу є відносно низька ефективність обробки і використання реагентів, обумовлена обмінним механізмом взаємодії хлористого алюмінію з глинистими відкладеннями та низькою розчинною спроможністю карбонатних складових, локалізації реакційної зони гідролізу хлористого алюмінію і, як наслідок, недостатньо глибоке проникнення активного реагенту в пласт, що не дозволяє збільшити проникливість пласту.

В основі винаходу поставлена задача удосконалення складу для очистки та обробки призабійної зони пласту шляхом введення в склад хлориду цирконію, який дозволяє

- збільшити глибину проникнення активного реагенту в призабійну зону пласту свердловин з пісчано-глинистими й карбонатними осадами та відкладеннями для їх розчину,

- збільшити проникливість пласту,

- збільшити ефективність обробки та використання реагентів,

- інтенсифікувати видобування різних рідин та газів з пласту в процесі його експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований для очистки й обробки призабійної зони пласту склад, який містить хлористий алюміній, відрізняється тим, що додатково містить хлорид цирконію при наступному співвідношенні компонентів ваг %

хлористий алюміній

1,0-1,6,

хлорид цирконію

інше

При приготуванні запропонованого складу його складові у вигляді кристалічних порошків, змішують у змішувачах якій серійно випускаються, на-

(13) A

(11) 59609

(19) UA

приклад барабанного типу, де відбувається їх усе-реднення. В змішувач завантажують хлористий алюміній і хлорид цирконію в такому співвідношенні, ваг %

хлористий алюміній 1,0-1,6,
хлорид цирконію інше

Перемішування виконують при нормальних умовах. Отриманий склад розфасовують в звичайні герметичні контейнери.

Введення в склад хлориду цирконію дозволяє при його підролізі у контакт з водонасиченими пісчано-глинистими й карбонатними твердими осадами та відкладеннями отримувати безпосередньо в призабійній зоні хлористий водень, а саме соляну кислоту. Хлористий водень який утворюється при підролізі, розчинює карбонатні і глинисті осадки та відкладення. Тим часом, хлористий алю-

міній, змінює рівновагу дисоціації хлористого водню, тим самим, уповільнює реакцію взаємодії з карбонатними осадами й відкладеннями.

При наявності у складі хлористого алюмінію в кількості менше 1,0%, проникливість пласту змінюється несуттєво.

При наявності в складі хлориду алюмінію в кількості до 1,6% реалізується процес спільної дії хлористого алюмінію і хлориду цирконію. Проникливість пласту збільшується.

При наявності в складі хлориду алюмінію в кількості більше 1,6% процес спільної дії хлоридів алюмінію та цирконію стабілізується і не спостерігається подальшого збільшення проникливості пласту.

Приклад 1. Результати випробувань різних складів зведені в таблицю.

Таблиця

№	Вміст хлористого алюмінію, % мас	Вміст хлориду цирконію, % мас	Проникливість, дарси		Відносне збільшення проникливості, %
			до обробки	після обробки	
1	0,2 (прототип)	-	0,363	0,402	11,0
2	1,6 (прототип)	-	0,375	0,426	13,6
3	3,0 (прототип)	-	0,389	0,411	5,7
4	0,8	99,2	0,367	0,429	16,8
5	1,0	99	0,353	0,649	83,9
6	1,3	98,7	0,364	0,703	93,1
7	1,6	98,4	0,345	0,645	87,0
8	1,8	98,2	0,344	0,639	85,8

Як видно з приведених прикладів, припускаємий винахід на склад для очистки та обробки призабійної зони пласту дозволяє збільшити глибину проникнення активного реагенту в призабійну зону пласту свердловини, проникливість на 70-75%, що

дозволяє збільшити проникливість пласту, та інтенсифікувати видобуття різних рідин і газів з пластів в процесі їх експлуатації.

Склад для очистки та обробки призабійної зони пласту може промислово застосовуватися.