

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальністю
власника
патенту

(54) СПОСІБ ІЗОЛЯЦІЇ ПРИПЛИВУ ПЛАСТОВОЇ ВОДИ У СВЕРДЛОВИНУ

(21) 2001010540

(22) 24.01.2001

(24) 15.06.2001

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р

(72) Балакіров Юрій Айрапетович, Лобецький Володимир Анатолійович, Маштанов Тимур Дмитрович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПОЛІНАФТА"

(57) Спосіб ізоляції припливу пластової води у свердловину, що включає закачку у привибійну зону водоносного пропластку гелеутворюючого агента, який відрізняється тим, що як гелеутворюючий агент використовують сульфатний чорний пуг та силікат натрію.

Винахід відноситься до нафтогазової промисловості, а саме до способів ізоляції припливу пластової води у свердловину.

Відомий спосіб ізоляції водопритоку у свердловину, який включає закачку у водоносний пласт органічної кислоти, частково гідролізованої поліметакриловою, та солі полівалентних металів, які дають при змішуванні гель [Авторське свідоцтво СРСР № 492645, кл. Е 21 В 43/32]. Недоліком цього способу є те, що він не дозволяє достатньо ефективно ізолювати водоносний пласт.

Відомий також спосіб ізоляції припливу пластової води у свердловину, який включає закачку у привибійну зону водоносного пропластку гелеутворюючого агента - натрійсилікатного розчину [Патент США № 3136360, кл. 166-12].

Недоліком відомого способу є невисока ефективність процесу ізоляції. Причинами, що перешкоджають одержанню очікуваного технічного результату, є недостатні закупорюючі властивості і міцність гелю, який утворюється в пластових умовах, що призводить до недостатньо ефективної ізоляції водоносного пласту.

Метою винаходу є підвищення ефективності процесу ізоляції.

В основу винаходу поставлено завдання створити такий спосіб ізоляції припливу пластової води у свердловину, у якому шляхом додаткового введення інгредієнтів досягається підвищення ефективності ізоляційного процесу.

Для вирішення завдання запропоновано спосіб ізоляції припливу пластових вод у свердловину, який включає закачку у привибійну зону водоносного пропластку гелеутворюючого агента, у якому згідно з винаходом, як гелеутворюючий агент використовують сульфатний чорний шолок та силікат натрію.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Сульфатний чорний шолок представляє собою суміш вуглеводнів ароматичних та органічних кислот з густиною 1,2-1,28 г/см³.

Сульфатний чорний шолок закачують у привибійну зону водоносного пропластку, де відбувається реакція з мінералізованою пластовою водою (густина якої 1,15 - 1,2 г/см³) з утворенням гелю, для зміцнення якого у водоносну частину привибійної зони пласта до сульфатного чорного шолоку необхідно додати у співвідношенні 0,3-1,5 силікату натрію. Отриманий гель характеризується високою статичною напругою зсуву.

В таблиці 1 та 2 наведено співвідношення сульфатного шолоку, силікату натрію та мінералізованої пластової води, яке беруть з розрахунку -35-75... -25-65.

Приклад.

Для отримання тампонуєчої гелеутворюючої рідини були приготовлені дві серії сумішей пластової води (табл. 1 та 2).

При змішуванні чорного шолоку в суміші з силікатом натрію та пластовою водою за час від 1 до 30 с утворилась стійка гелеподібна маса.

При цьому температуру змінювали в межах від 30 до 120°C.

Результати випробувань показали, що сульфатний чорний шолок та силікат натрію можна використовувати в широкому діапазоні температур з утворенням стійких осадків в достатній для ізоляції кількості.

Використання запропонованого способу забезпечує підвищення ефективності ізоляції водоносного пропластку при поліпшенні закупорюючих властивостей і підвищенні міцності гелю, що утворюється в пластових умовах.

Таблиця 1

Сульфатний чорний щолок з густиною $1,20 \text{ г/см}^3$, мас. %	Пластова вода Прилуцького родовища з густиною $1,05 \text{ г/см}^3$	Статична напруга зсуву, мг/см^2
Силікат натрію, мас. %		
20/10	80	4,09
30/20	70	75,140
40/30	60	83,31
50/40	50	91,12

Таблиця 2

Сульфатний чорний щолок з густиною $1,20 \text{ г/см}^3$, мас. %	Пластова вода Прилуцького родовища з густиною $1,05 \text{ г/см}^3$	Статична напруга зсуву, мг/см^2
Силікат натрію, мас. %		
15/10	80	5,93
25/20	75	8,31
35/30	65	48,7
50/40	50	74,44
75/65	25	87,87

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03