



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17077 (13) A

(51) E 21 B 43/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується  
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОБМЕЖЕННЯ ВОДОПРИТОКУ В ГАЗОВУ АБО НАФТОВУ СВЕРДЛОВИНУ

1

(21) 95042141  
(22) 27.04.95  
(24) 18.03.97  
(46) 31.10.97. Бюл. № 5  
(47) 18.03.97  
(72) Балакіров Юрій Айрапетович,  
Світлицький Віктор Михайлович, Терехін  
Геннадій Дмитрович  
(73) Науково-виробниче мале спільне  
підприємство "Нафтогазтехнологія" (UA)  
(57) Способ ограничения водопритока в га-  
зовую или нефтяную скважину, включаю-  
щий укрепление призабойной зоны путем  
нагнетания в скважину воды, образующей  
полости и содержащей добавку частиц маг-  
нетита, откачку воды и добычу углеводоро-

2

дов, в условиях внешнего обводнения, о т -  
л и ч а ю щ и й с я тем, что последователь-  
ность операций выполняют на одной сква-  
жине вначале в обсадной колонне методом  
гидроперфорации пробивают в располо-  
женных вокруг ее оси отверстий, через кото-  
рые нагнетают воду до образования в  
пласте дискообразной полости, охватываю-  
щей обсадную колонну, после чего нагнета-  
ют водный раствор полиакриламида с  
добавкой частиц магнетита и/или гематита  
в количестве 100-150 кг на 1 м<sup>3</sup> раствора,  
давление которого в области выхода в пласт  
устанавливают разным или предельно близ-  
ким максимальному давлению воды при об-  
разовании полости.

Изобретение относится к нефтегазовой  
промышленности и может быть использовано  
при добыче углеводородов.

Известен способ ограничения водопри-  
тока в нефтяную скважину (патент СССР №  
1804551, кл. E 21 I 43/00), влекущего с собой  
песчаную массу, включающий укрепления  
призабойной зоны путем нагнетания воды  
до подъема и стабилизации капиллярного  
давления в призабойной зоне, откачку воды  
и добычу нефти в условиях внешнего обвод-  
нения.

Совпадают с существенными признака-  
ми заявляемого способа укрепления приза-  
бойной зоны путем нагнетания в скважину

воды, откачка воды и добыча нефти в усло-  
виях внешнего обводнения.

Использование известного способа не-  
достаточно ограничивает водоприток в неф-  
тяную скважину вокруг обсадной колонны.

Известен способ ограничения водопри-  
тока в газовую или нефтяную скважину  
(авт.св. № 1471634, кл. E 21 B 43/00), вы-  
бранный в качестве прототипа, включаю-  
щий укрепление призабойной зоны путем  
нагнетания во внешнюю нагнетательную  
скважину воды, образующей полости, и со-  
державшей добавку частиц магнетита в коли-  
честве не менее 16% от ее объема,  
опускания в газовую или нефтяную скважи-  
ну магнита на время концентрации магнит-

(19) UA (11) 17077 (13) A

ных частиц и закупорок фильтрационных отверстий в водоносной части призабойной зоны, откачку воды и добычу углеводорода в условиях внешнего обводнения.

Совпадают с существенными признаками заявляемого способа укрепления призабойной зоны путем нагнетания в скважину воды, образующей полости и содержащей добавку частиц магнетита, откачка воды и добыча углеводорода в условиях внешнего обводнения.

Использование известного способа недостаточно ограничивает водоприток в газовую или нефтяную скважину вокруг обсадной колонны.

Поставленная задача усовершенствования способа ограничения водопритока в газовую или нефтяную скважину путем изменения технологии укрепления призабойной зоны, в результате чего формируется дискообразный защитный слой, охватывающий колонну в области забоя и за счет этого призабойная зона локализуется от водонасыщенных трещиноватых участков породы, расположенных выше или ниже продуктивного пласта.

В способе ограничения водопритока в газовую или нефтяную скважину, включающей укрепление призабойной зоны путем нагнетания в скважину воды, образующей полости и содержащей добавку частиц магнетита, откачку воды и добычу углеводородов в условиях внешнего обводнения, согласно изобретению последовательность операций выполняют на одной скважине, вначале в обсадной колонне методом гидроперфорации пробивают  $n$  расположенных вокруг ее оси отверстий, в которые нагнетают воду до образования в пласте дискообразной полости, охватывающей обсадную колонну, после чего нагнетают водный раствор полиакриламида с добавкой частиц магнетита и/или гематита в количестве 100–150 кг на  $1 \text{ м}^3$  раствора, давления которого в области выхода в пласт устанавливают равным или предельно близким максимальному давлению воды при образовании полости.

Совокупность приведенных признаков заявляемого способа обеспечивает образование полости с плотными стенками, запрессовку в нее надежно связанной водонепроницаемой массы и тем самым формирование дискообразного защитного слоя, охватывающего колонну в области забоя, и за счет этого призабойная зона локализуется от водонасыщенных трещиноватых участков породы.

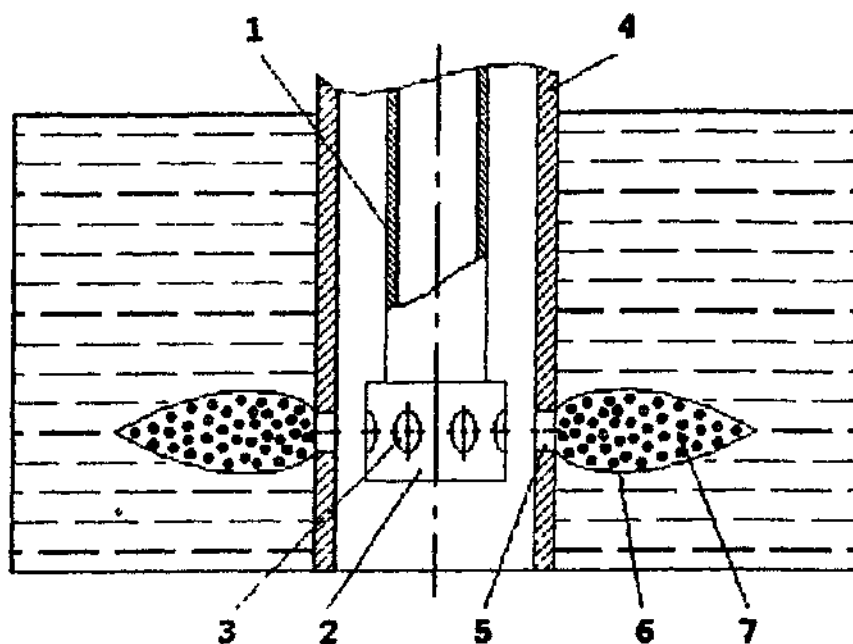
На чертеже схематически изображен забой добывающей скважины с перфоратором.

На насосно-компрессорных трубах 1, размещен гидроперфоратор 2 с выходными отверстиями 3, на уровне которых в обсадной колонне 4, расположены  $n$  отверстий 5, сообщающихся с дискообразной полостью 6, охватывающей обсадную колонну и заполненную частицами магнетита и/или гематита 7.

Способ реализуют следующим образом.

Через насосно-компрессорные трубы 1 и гидроперфоратор 2 с выходными отверстиями 3 в обсадной колонне 4 методом гидроперфорации, например, нагнетанием воды с песком, пробивают  $n$  расположенных ее оси отверстий 5, через которые нагнетают воду до образования в пласте дискообразной полости 6, охватывающей обсадную колонну 4. После этого в скважину таким же образом нагнетают водный раствор полиакриламида с добавкой частиц магнетита и/или гематита в количестве 100–150 кг на  $1 \text{ м}^3$  раствора, давления которого в области выхода в пласт устанавливают равным или близким предельно максимальному давлению воды при образовании полости. Этим предотвращают перемешивание частиц магнетита и/или гематита с вымытой породой и формируют из них плотный защитный слой 7.

Использование заявляемого способа позволяет расчетные данные увеличить период функционирования скважины в условиях обводнения пласта по сравнению с прототипом в 1,2 раза и при этом уменьшить расход магнетита и/или гематита в 1,5 раза.



Упорядник

Техред О.Копча

Коректор М.Карецман

Замовлення 4215

Тираж

Підписне

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

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

