

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900338** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.10.13

(51) Int. Cl. *E21B 37/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.05.03

(54) **СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕСЧАНЫХ ПРОБОК В СКВАЖИНЕ**

(96) **2019/017 (AZ) 2019.05.03**

(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
НЕФТИ И ГАЗА (НИПИИГ) (AZ)**

**Сулейманов Багир Алекпер оглы,
Гасанов Фазиль Гурбан оглы, Аббасов
Хаким Фикрет оглы (AZ), Баспаев
Ерлан Танатбергенович (KZ)**

(74) Представитель:
Зейналова О.А. (AZ)

(57) Изобретение относится к области нефтегазодобывающей промышленности и может быть использовано при добыче пластовых флюидов из скважины. Задачами изобретения являются предотвращение образования песчаных пробок в скважине и повышение надежности работы. Поставленные задачи решаются тем, что в способе предотвращения образования песчаных пробок в скважине, включающем спуск насосно-компрессорных труб, с использованием металла, обладающего отрицательным электродным потенциалом, внутреннюю поверхность насосно-компрессорных труб покрывают металлом с отрицательным электродным потенциалом, значение которого меньше $-0.7V$, а высоту покрытия выбирают равной максимальной высоте песчаной пробки, образующейся в скважине данного месторождения.

A1

201900338

201900338

A1

Способ предотвращения образования песчаных пробок в скважине

E21B 37/00

Изобретение относится к области нефтегазодобывающей промышленности и может быть использовано при добыче пластовых флюидов из скважины.

Известен способ промывки песчаной пробки и предотвращения пескования в обводняющейся скважине, включающий монтаж колтюбинговой установки, установку противовыбросового и насосного оборудования, приготовление промывочной пенообразующей жидкости и промывку скважины в зоне образования песчаной пробки [1].

Недостатком этого способа является громоздкость используемых устройств, многоступенчатость и сложность выполняемых операций.

Наиболее близким к заявляемому изобретению является устройство для предотвращения образования песчаных пробок в скважине, содержащее установленный на нижнем конце подъемных труб механизм, выполненный в виде концентрично установленных и соединенных по концам наружного и внутреннего патрубков, причем внутренний патрубок выполнен из материала, обладающего отрицательным электродным потенциалом, а наружный - положительным электродным потенциалом [2].

Недостатком способа предотвращения образования песчаных пробок в скважине при использовании данного устройства является то, что при работе данное устройство не устойчиво и может разрушиться, так как выполнено в виде соединенных между собой по периметру спайкой или сваркой отдельных патрубков, прикрепленных к нижнему концу насосно-компрессорных труб. Кроме того, при использовании этого устройства также не учитываются значения электродного потенциала и высота песчаной пробки, образующейся в скважине.

Задачей изобретения является предотвращение образования песчаных пробок в скважине и повышение надежности работы.

Поставленная задача решается тем, что в способе предотвращения образования песчаных пробок в скважине, включающем спуск насосно-компрессорных труб, с использованием металла, обладающего отрицательным электродным потенциалом, внутреннюю поверхность насосно-компрессорных труб покрывают металлом с отрицательным электродным потенциалом, значение которого меньше $-0.7V$, а высоту покрытия выбирают равной максимальной высоте песчаной пробки, образующейся в скважине данного месторождения.

Сущность изобретения состоит в том, что при осуществлении способа предотвращения образования песчаных пробок в скважине глинистые частицы, обладающие отрицательным зарядом, отталкиваясь от стенки патрубка с отрицательным потенциалом, будут выводиться наружу потоком флюида.

При осуществлении предлагаемого способа предотвращения образования песчаных пробок в скважине во время выноса песка из продуктивного пласта потоком флюида, глинистые частицы, обладающие отрицательным зарядом, проходящие через насосно-компрессорные трубы не налипают на их стенки, а наоборот, отталкиваются от них и выносятся подхваченные потоком флюида на дневную поверхность. Выбор высоты покрытия металлом с отрицательным электродным потенциалом внутренней поверхности насосно-компрессорных труб равной максимальной высоте песчаной пробки, образующейся в скважине позволяет полностью удалить всю образовавшуюся пробку.

Одинаковые по форме и внешней площади фильтры, изготовленные из материалов Cr, Zn, Ni и Fe были погружены в 3.4%-е водные растворы бентонита. Через 3 часа были измерены массы накопившихся на поверхности фильтров глинистых частиц. В таблице 1 указаны значения стандартных электродных потенциалов и относительных масс, накопившихся глинистых частиц. Относительная масса глинистых частиц, накопившихся на поверхности фильтров, внутренняя поверхность которых покрыта Cr или Zn

(значение электродного потенциала меньше $-0.7V$) значительно меньше, чем на поверхности фильтров, внутренняя поверхность которых покрыта Ni и Fe.

Таблица 1

	Cr	Zn	Ni	Fe
E, V	-0.913	-0.76	-0.25	-0.04
$\Delta m/m, \%$	0.0624	0.943	1.265	1.757

Как видно из таблицы 1, с уменьшением стандартного электродного потенциала накопление глинистых частиц уменьшается, т.е. чем отрицательнее электрод, тем меньше относительная масса накопившихся глинистых частиц.

Способ осуществляют следующим образом:

1. Определяют максимальную высоту песчаной пробки, образующейся в скважине данного месторождения.

2. Выбирают количество насосно-компрессорных труб из расчета максимальной высоты песчаной пробки, образующейся в скважине данного месторождения.

3. Внутреннюю поверхность насосно-компрессорных труб покрывают металлом с отрицательным электродным потенциалом, значение которого меньше $-0.7V$.

4. Насосно-компрессорные трубы спускают в скважину для проведения очистки песчаной пробки.

Литература

1. Патент РФ RU2342518 , E21B 37/00, 2007.
2. Авторское свидетельство СССР SU1162937 , E21B 37/00, 1985.

Заместитель директора



Б.Сулейманов

Формула изобретения

Способ предотвращения образования песчаных пробок в скважине, включающий спуск насосно-компрессорных труб с использованием металла, обладающего отрицательным электродным потенциалом, отличающийся тем, что, внутреннюю поверхность насосно-компрессорных труб покрывают металлом с отрицательным электродным потенциалом, значение которого меньше $-0.7V$, а высоту покрытия выбирают равной максимальной высоте песчаной пробки, образующейся в скважине данного месторождения.

Заместитель директора



Б.Сулейманов

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ
ПОИСКЕ(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201900338

Дата подачи: 03 мая 2019 (03.05.2019)		Дата испрашиваемого приоритета:	
Название изобретения: Способ предотвращения образования песчаных пробок в скважине			
Заявитель: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА (НИПИИГ)			
<input type="checkbox"/> Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)			
<input type="checkbox"/> Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)			
А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:			
МПК: E21B 37/00 (2006.01)		СПК: E21B 37/00 (2013-01)	
Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК			
Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:			
Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК) E21B 37/00, 21/00, 43/00, 17/00, 17/01			
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:			
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ			
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	
A	SU 1162937 A (ТАШКЕНТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 23.06.1985	1	
A	SU 1731302 A1 (СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ) 07.05.1992	1	
A	RU 110802 U1 (СЫЧЕВ ИЛЬЯ ВЛАДИМИРОВИЧ и др.) 27.11.2011	1	
A	US 5755970 A (GEORGE EARL FOURQUIREAN et al.) 26.05.1998	1	
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы В		<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении	
* Особые категории ссылочных документов:			
"А" документ, определяющий общий уровень техники		"Г" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения	
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности	
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.		"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории	
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета		"&" документ, являющийся патентом-аналогом	
"D" документ, приведенный в евразийской заявке		"L" документ, приведенный в других целях	
Дата действительного завершения патентного поиска:		27 ноября 2019 (27.11.2019)	
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо : В.В. Евстигнеев  Телефон № (499) 240-25-91	