

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036356**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.29

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

(21) Номер заявки
201900338

(22) Дата подачи заявки
2019.05.03

(54) СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕСЧАНЫХ ПРОБОК В СКВАЖИНЕ

(43) **2020.10.13**

(56) SU-A-1162937
SU-A1-1731302
RU-U1-110802
US-A-5755970

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

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

(72) Изобретатель:
**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. 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.

B1**036356****036356****B1**

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%-ные водные растворы бентонита. Через 3 ч были измерены массы накопившихся на поверхности фильтров глинистых частиц. В таблице 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.

	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, 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 RU 2342518, E21B 37/00, 2007.

2) Авторское свидетельство СССР SU 1162937, E21B 37/00, 1985.

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.

