

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201900112** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2020.09.30**

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

(22) Дата подачи заявки  
**2019.03.18**

---

(54) **КОМПЛЕКС МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СКВАЖИН**

---

(96) **2019000017 (RU) 2019.03.18**

(74) Представитель:  
**Бахтияров М.Н. (RU)**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
**НИКОЛАЕВ АЛЕКСАНДР  
ВАСИЛЬЕВИЧ (RU)**

(57) Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, к устройствам для ремонта скважин, а именно для очистки стенок эксплуатационной колонны от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), фильтрации скважинной жидкости от плавающих отложений и посторонних веществ, очистки забоя скважины от плотных пробкообразований, очистке фильтрационных каналов призабойной зоны продуктивного пласта от кольматирующих отложений и механических примесей за одну спуско-подъемную операцию при проведении текущего и капитального ремонтов скважин. Описан комплекс многофункциональной очистки скважин, включающий манжетный пакер с проходным каналом между верхним выводящим перфорированным патрубком и нижним щелевым фильтром, внутреннюю соединительную трубу, сохраняющую герметичность всей компоновки, на верхнем конце которой установлены дроссель и клапан сбивной, на нижнем конце через регулируемую гидравлическую желонку и систему клапанов установлено устройство ликвидации плотных пробкообразований. Техническим результатом является получение простого по конструкции многофункционального устройства для очистки скважины и призабойной зоны продуктивного пласта за одну спуско-подъемную операцию.

**A1**

**201900112**

**201900112**

**A1**

## КОМПЛЕКС МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СКВАЖИН

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, к устройствам для ремонта скважин, а именно для очистки стенок эксплуатационной колонны от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО), фильтрации скважинной жидкости от плавающих отложений и посторонних веществ, очистки забоя скважины от плотных пробкообразований, очистке фильтрационных каналов призабойной зоны продуктивного пласта от колюматизирующих отложений и механических примесей за одну спуско-подъемную операцию при проведении текущего и капитального ремонтов скважин.

Известен патент РФ на изобретение 2 657 651 в котором описан пакер манжетный с центральным проходным каналом содержит верхний переходник, верхнюю и нижнюю оправки, закрепленные расширяющимися частями навстречу друг другу самоуплотняющиеся манжеты, центраторы, нижний переходник и клапан. Пакер снабжен дополнительным кольцевым проходным каналом. Кольцевой проходной канал посредством радиальных отверстий связан с наружным пространством между манжетами. Центральный и кольцевой проходные каналы образованы двумя концентрично установленными трубами. Наружная труба установлена на верхней и нижней оправках. Внутренняя труба установлена в верхнем и нижнем переходниках. Переходники снабжены поперечными каналами, связывающими центральный проходной канал внутренней трубы с пространством над и под манжетами, и вертикальными пазами,

связывающими кольцевой проходной канал с внутренней полостью оборудования, установленного выше пакера, и пространством под манжетами ниже пакера.

Известный патент имеет узкую специфику применения.

Задачей на решение которой направлено изобретение является:

- обеспечение очистки фильтрационных каналов продуктивного пласта от колюматизирующих отложений, забоя скважины от шлама и механических примесей, стенок эксплуатационной колонны от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) и скважинной жидкости от от плавающих отложений и посторонних веществ за одну спуско-подъемную операцию;

- многократность применения и длительный срок службы изделия;

- возможность проведения ревизии в условиях скважины без применения специальных приспособлений и инструмента;

- отсутствие быстроизнашивающихся расходных материалов и деталей.

Поставленная задача решается путём применения комплекса многофункциональной очистки скважин, включающего манжетный пакер с проходным каналом между верхним выводящим перфорированным патрубком и нижним щелевым фильтром, внутреннюю соединительную трубу, сохраняющую герметичность всей компоновки, на верхнем конце которой установлены дроссель и клапан сбивной, на нижнем конце через регулируемую гидравлическую желонку и систему клапанов установлено устройство ликвидации плотных пробкообразований.

На фиг. 1 представлен чертёж устройства.

Комплекс (фиг. 1) состоит из следующих основных элементов клапан сбивной 1, дроссель 2, в данном случае дроссельная муфта, манжетный пакер с верхним выводящим перфорированным патрубком и нижним щелевым фильтром 3, внутренняя соединительная труба 4, регулируемая гидравлическая желонка 5, система клапанов, состоящая из клапана обратного шарового 6 и клапана обратного тарельчатого 7, устройство для ликвидации плотных пробкообразований 8.

Работа устройства осуществляется следующим образом. Комплекс спускается в скважину в составе с технологическими трубами НКТ. В процессе спуска с первых метров начинается очищение стенок эксплуатационной колонны скважины от асфальтосмолопарафиновых отложений с помощью кромок пластичного манжетного пакера устройства 3, при этом фильтруется скважинная жидкость от плавающих отложений и посторонних веществ, которая проходит через нижний щелевой фильтр и выходит через верхний выводящий перфорированный патрубок устройства в очищенном виде, при этом целостность внутренней полости контейнера из труб НКТ для последующего сбора собранных со всего ствола скважины отложений, плавающего мусора, забойного и призабойного шлама сохраняется за счет герметичного соединения внутренней соединительной трубы устройства 4 с колонной труб НКТ, расположенной выше устройства.

При достижении текущего забоя устройство для ликвидации плотных пробкообразований 8, предназначенное для разрушения разбуриванием плотных песчаных и пропантных пробкообразований, углубляется в

забойный шлам и происходит срабатывание регулируемой гидравлической желонки 5, т.е. шток гидростатического узла перемещается вниз, открывая переточные отверстия, и жидкость вместе с механическими примесями, забойным шламом и плавающими веществами за счёт гидростатического давления устремляется в контейнер – накопитель и далее через регулируемую гидравлическую желонку 5 в насосно-компрессорные трубы. Крупный плавающий мусор в процессе спуска накапливается под манжетным пакером устройства 3 и, после срабатывания регулируемой гидравлической желонки 5, потоком скважинной жидкости вместе с мехпримесями, извлекаемыми из фильтрационных каналов призабойной зоны продуктивного пласта за счёт создания под манжетным пакером устройства 3 локальной зоны пониженного давления, устремляется в контейнер-накопитель. Данную операцию повторяют несколько раз до прекращения перетока скважинной жидкости, что позволяет произвести качественную многофункциональную очистку скважины путем многократного циклического депрессионного воздействия. Наличие в составе комплекса обратных клапанов 6, 7 позволяет удержать и извлечь на поверхность весь собранный шлам, отложения, механические примеси и плавающие вещества, поступившие в контейнер-накопитель. Для слива промывочной жидкости из колонны НКТ в процессе подъема и извлечения комплекса из скважины предусмотрен сбивной клапан 1.

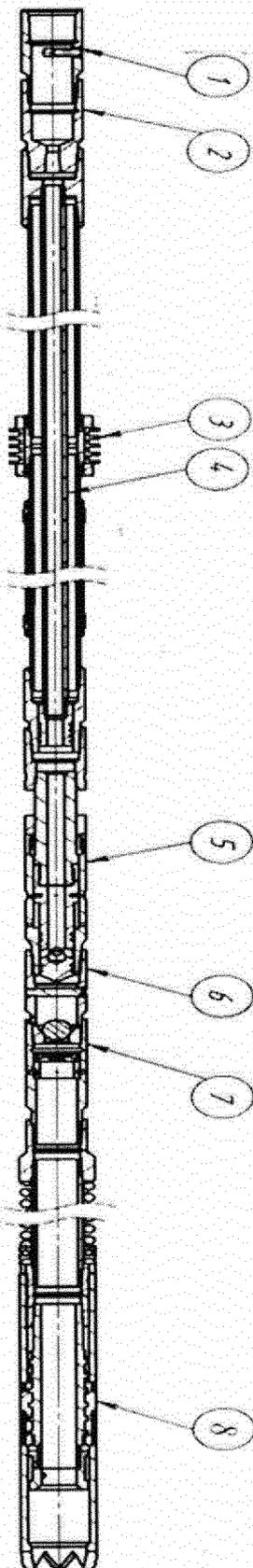
Комплекс многофункциональной очистки скважин имеет простую конструкцию и минимальное количество деталей, что обеспечивает

возможность ревизии в полевых условиях без применения специальных приспособлений и инструмента, многократное применение при проведении повторных операций.

Описанный комплекс многофункциональной очистки скважин отличается качественная очистка продуктивного пласта, забоя скважины, стенок эксплуатационной колонны и скважинной жидкости от мехпримесей, отложений, шлама и плавающих веществ, многократность применения и длительный срок службы изделия, возможность проведения ревизии в условиях скважины без применения специальных приспособлений и инструмента, отсутствие быстроизнашивающихся расходных материалов и деталей, отсутствие неразъемных соединений (сварных, клепанных, клеевых и т.п.).

## ФОРМУЛА

Комплекс многофункциональной очистки скважин, включающий манжетный пакер с проходным каналом между верхним выводящим перфорированным патрубком и нижним щелевым фильтром, внутреннюю соединительную трубу, сохраняющую герметичность всей компоновки, на верхнем конце которой установлены дроссель и клапан сбивной, на нижнем конце через регулируемую гидравлическую желонку и систему клапанов установлено устройство ликвидации плотных пробкообразований.



Фиг. 1

## ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

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

Номер евразийской заявки:

201900112

Дата подачи: 18 марта 2019 (18.03.2019)

Дата испрашиваемого приоритета:

Название изобретения: КОМПЛЕКС МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СКВАЖИН

Заявитель: НИКОЛАЕВ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ

 Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа) Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

МПК: E21B 37/00 (2006.01)

СПК: E21B 37/00 (2013-10)

Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)

E21B37/00, E21B37/02, E21B27/00, E21B33/00, 33/12, E21B34/00, 34/06

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 №
Y	RU 2453676 C1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТНЕФТЬ" ИМ. В.Д.ШИШКИНА) 20.06.2012, с.5, строки 5-14, 23-53, фиг.1	1
Y	RU 131061 U1 (ГАМЕРОВ МАРАТ ШАФИКОВИЧ и др.) 10.08.2013, с.4, строки 20-34, фиг.2	1
Y	RU 2657651 C1 (КАМЫШЕВ МИХАИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ) 14.06.2018, реферат	1
A	RU 174629 U1 (ИВАНОВ ИГНАТ ВАЛЕНТОВИЧ) 24.10.2017	1
A	WO 2005/035932 A2 (BILCO TOOLS, INC.) 21.04.2005	1

 последующие документы указаны в продолжении графы В данные о патентах-аналогах указаны в приложении

\* Особые категории ссылочных документов:

"А" документ, определяющий общий уровень техники

"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета

"D" документ, приведенный в евразийской заявке

"Т" более поздний документ, опубликованный после даты

приоритета и приведенный для понимания изобретения

"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

"&amp;" документ, являющийся патентом-аналогом

"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска: 15 июля 2019 (15.07.2019)

Наименование и адрес Международного поискового органа:

Уполномоченное лицо:

Федеральный институт

промышленной собственности

РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

 О.В.Кишкович

Телефон № (499) 240-25-91