



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

E21B 43/14 (2019.02); F04B 47/02 (2019.02); E21B 33/122 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018116972, 19.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.06.2017Дата регистрации:
21.11.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 19.06.2017

(45) Опубликовано: 21.11.2019 Бюл. № 33

Адрес для переписки:

423236, Рес. Татарстан, г. Бугульма, ул. М.
Джалиля, 32, ПАО "Татнефть" им. В.Д.
Шашина институт "ТатНИПИнефть", Сектор
создания и развития промышленной
собственности

(72) Автор(ы):

Гарифов Камиль Мансурович (RU),
Фадеев Владимир Гелиевич (RU),
Артюхов Александр Владимирович (RU),
Кадыров Альберт Хамзеевич (RU),
Глуходед Александр Владимирович (RU),
Рахманов Илгам Нухович (RU),
Балбошин Виктор Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Публичное акционерное общество
"Татнефть" имени В.Д. Шашина (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 72720 U1, 27.04.2008. RU 96175
U1, 20.07.2010. RU 2438043 C2, 27.12.2011. RU
2512228 C1, 10.04.2014. RU 2519281 C1,
10.06.2014. US 6179056 B1, 30.01.2001.

(54) Установка для одновременно-раздельной эксплуатации пластов

(57) Реферат:

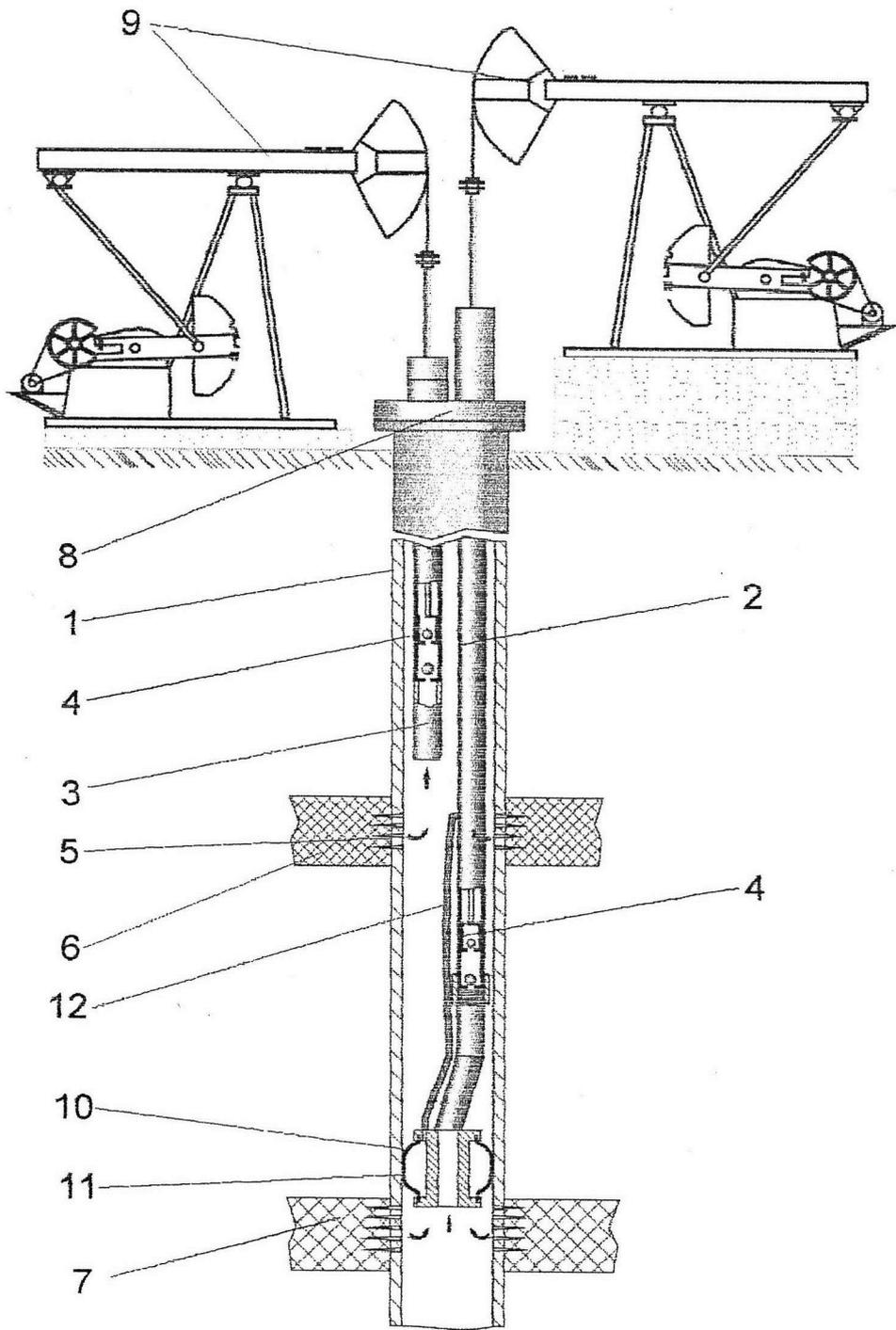
Полезная модель относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к скважинным штанговым насосным установкам для одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ) нескольких пластов.

Установка для ОРЭ пластов включает штанговые насосы, колонны лифтовых труб и пакеры, разделяющие пласты, хотя бы один из которых выполнен гидравлического действия и

сообщен с подводным гидравлическим каналом, при этом другой конец гидравлического канала сообщен с полостью лифтовых труб. Пакер гидравлического действия выполнен надувным.

Предполагаемая полезная модель позволяет устанавливать гидравлические пакеры без подачи жидкости с поверхности, что значительно упрощает установку и работу с ней. 1 ил.

RU 193950 U1



RU 193950 U1

Полезная модель относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к скважинным штанговым насосным установкам для одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ) нескольких пластов.

5 Известна насосно-пакерная и отсекательная система для одновременно-раздельной эксплуатации пластов скважины (патент RU №2519281, МПК E21B 34/06, E21B 43/14, опубл. в бюл. №16 от 10.06.2014), включающая колонну труб, насос с хвостовиком, по меньшей мере, один пакер гидравлического действия, расположенный на хвостовике и сообщенный с гидравлическим каналом, соединенным с полостью лифтовых труб или источником давления на устье скважины.

10 Недостатком ее является сложность конструкции из-за использования гидромеханических пакеров.

Наиболее близка по своей технической сущности к предлагаемой установка для ОРЭ двух пластов (патент на полезную модель RU №72720, МПК E21B 43/14, опубл. в бюл. №12 от 27.04.2008), включающая основной и дополнительный приводы, пакер, 15 установленный между верхним и нижним продуктивными пластами, длинную, сообщенную с подпакерным пространством скважины, и короткую, сообщенную с надпакерным пространством скважины, лифтовые трубы со штанговыми насосами, закрепленными на устье скважины двухствольной устьевой арматурой, содержащей фланец с устьевыми сальниками и двумя каналами, снабженный отверстиями для 20 крепления к устью скважины, трубодержатель основных лифтовых труб, оснащенный резьбой, и трубодержатель дополнительных лифтовых труб с верхней и нижней резьбами, изготовленный в виде полой резьбовой втулки, которая выполнена с возможностью герметичной фиксации непосредственно во втором канале фланца, при этом установка оснащена параллельным якорем, установленным на обеих лифтовых трубах и 25 выполненным с возможностью фиксации их относительно друг друга, при этом трубодержатель основных лифтовых труб двухствольной арматуры выполнен в виде резьбы первого канала фланца непосредственно снизу фланца.

Недостатком установки является применение механического пакера, что усложняет как монтаж, так и демонтаж установки увеличивает аварийную опасность из-за 30 возможности заклинивания якоря.

Технической задачей, решаемой предлагаемой установкой является упрощение конструкции установки.

Указанная техническая задача решается установкой для одновременно-раздельной эксплуатации пластов, включающей приводы, пакер, установленный между верхним 35 и нижним продуктивными пластами, длинную, сообщенную с подпакерным пространством скважины, и короткую, сообщенную с надпакерным пространством скважины, лифтовые трубы со штанговыми насосами, закрепленными на устье скважины устьевой арматурой.

Новым является то, что пакер выполнен надувным гидравлического действия, при 40 этом нагнетательная полость пакера сообщена гидравлическим каналом с полостью длинной колонны лифтовых труб.

На чертеже показана схема двухлифтовой установки для ОРЭ.

Установка на фиг. 1 содержит эксплуатационную колонну (ЭК) 1, в которую спущены длинная 2 и короткая 3 колонны лифтовых труб со штанговыми насосами 4. ЭК 1 45 вскрыта перфорацией 5 против верхнего 6 и нижнего 7 продуктивных пластов, а колонны лифтовых труб 2 и 3 сообщены с устьевой арматурой 8. Насосы 4 приводятся в действие станками-качалками 9.

Пласты 6 и 7 разобщены надувным гидравлическим пакером 10, нагнетательная

полость которого 11 сообщена гидравлическим каналом 12 с полостью длинной колонны лифтовых труб 2.

Работает установка следующим образом.

При спуске лифтовых колонн 2 и 3 в ЭК 1 надувной пакер 10 располагают между 5 пластинами 6 и 7 в транспортном не надутом состоянии. После запуска насосов 4, приводимых в действие станками-качалками 9, продукция от пластов 6 и 7 через перфорацию 5 поступает внутрь ЭК 1 и откачивается насосами 4 по колоннам лифтовых труб 2 и 3 в устьевую арматуру 8 и далее в систему сбора (на чертеже не показана).

10 Сначала насосы 4, приводимые в действие станками-качалками 9, перекачивают жидкость из полости ЭК, затем смесь продукции обоих пластов 6 и 7. По мере откачки забойное давление внутри ЭК 1 снижается, а внутри лифтовых труб 2 и 3 оно быстро вырастает до суммы гидростатического и устьевого давлений.

Жидкость из лифтовой колонны 2 перекачивается в нагнетательную полость 11 по гидравлическому каналу 12 и надувает пакер 10 до плотного прижатия к стенкам ЭК 15 1. В результате этого происходит разделение внутренней полости ЭК 1 на две, нижняя из которых сообщена с нижним пластом 7, а верхняя с пластом 6. После этого насос 4, установленный на длинной лифтовой колонне 2, перекачивает продукцию пласта 7, а на короткой 3 - продукцию верхнего пласта 6.

При ремонте скважины насосы 4 останавливают, полость ЭК 1 заполняют жидкостью 20 глушения, давление выравнивается, и пакер 10 принимает транспортные размеры.

Таким образом, реализуется ОРЭ двух пластов. С надувными пакерами можно реализовать и более сложные установки с несколькими пакерами, которые могут быть и не все надувными и с одной лифтовой колонной.

Обычно забойное давление, с которым в настоящее время эксплуатируют скважины 25 со штанговыми насосами, не превышает 1,0-3,0 МПа, а глубина установки пакера - около 1000 м. Тогда перепад давления на пакере составит около 10 МПа, что вполне достаточно для работы надувных пакеров.

30 Таким образом, предлагаемая полезная модель позволяет упростить установку устанавливая гидравлические пакеры без подачи жидкости с поверхности, что значительно упрощает установку и работу с ней.

(57) Формула полезной модели

Установка для одновременно-раздельной эксплуатации пластов, включающая приводы, пакер, установленный между верхним и нижним продуктивными пластами, 35 длинную, сообщенную с подпакерным пространством скважины, и короткую, сообщенную с надпакерным пространством скважины, лифтовые трубы со штанговыми насосами, закрепленными на устье скважины устьевой арматурой, отличающаяся тем, что пакер выполнен надувным гидравлического действия, при этом нагнетательная полость пакера сообщена гидравлическим каналом с полостью длинной колонны 40 лифтовых труб.

