



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2010100798/03, 11.01.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.01.2010

(45) Опубликовано: 10.12.2010 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2339798 C2, 27.11.2008. RU 2307234 C2, 27.09.2007. FR 2742795 A1, 27.06.1997. US 2008/0121394 A1, 29.05.2008. CN 101265796 A, 17.09.2008. МАКСУТОВ Р.А. и др.
**ОДНОВРЕМЕННАЯ РАЗДЕЛЬНАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОПЛАСТОВЫХ
НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.** - М.:
Недра, 1974.

Адрес для переписки:

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма,
ул. М. Джалиля, 32, "ТатНИПИнефть",
сектор создания и развития промышленной
собственности

(72) Автор(ы):

**Гарифов Камиль Мансурович (RU),
Ибрагимов Наиль Габдулбариевич (RU),
Фадеев Владимир Гелиевич (RU),
Ахметвалиев Рамиль Нафисович (RU),
Заббаров Руслан Габделракибович (RU),
Кадыров Альберт Хамзеевич (RU),
Рахманов Илгам Нухович (RU),
Глуходед Александр Владимирович (RU),
Балбошин Виктор Александрович (RU),
Воронин Николай Анатольевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество
"Татнефть" имени В.Д. Шашина (RU)**

**(54) НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННО-РАЗДЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДВУХ ПЛАСТОВ В СКВАЖИНЕ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к насосным установкам для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов. Насосная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине содержит колонну лифтовых труб, колонну штанг, основной пакер, хвостовик с основным каналом, вход которого сообщен с подпакерным пространством, и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, а нижний - электропогружным. Вход плунжерного насоса сообщен с надпакерным пространством. Электропогружной насос оснащен электродвигателем, кабелем и

кожухом, охватывающим только электродвигатель и снабженным узлом герметизации кабеля, который размещен во входном модуле насоса. Кожух соединен с хвостовиком. Выходы обоих насосов сообщены с колонной лифтовых труб. Выше верхнего пласта установлен дополнительный пакер. Хвостовик снабжен дополнительным каналом, сообщающим вход электропогружного насоса с межпакерным пространством, а выход основного канала сообщен с надпакерным пространством. Технический результат заключается в возможности эксплуатировать верхний пласт электропогружным насосом, а нижний - штанговым. 1 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2010100798/03, 11.01.2010**(24) Effective date for property rights:
11.01.2010(45) Date of publication: **10.12.2010 Bull. 34**

Mail address:

**423236, Respublika Tatarstan, g. Bugul'ma, ul. M.
Dzhailija, 32, "TatNIPIneft", sektor sozdaniya i
razvitiya promyshlennoj sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Garifov Kamil' Mansurovich (RU),
Ibragimov Nail' Gabdulbarievich (RU),
Fadeev Vladimir Gelievich (RU),
Akhmetvaliev Ramil' Nafisovich (RU),
Zabbarov Ruslan Gabdelrakibovich (RU),
Kadyrov Al'bert Khamzeevich (RU),
Rakhmanov Ilgam Nukhovich (RU),
Glukhoded Aleksandr Vladimirovich (RU),
Balboshin Viktor Aleksandrovich (RU),
Voronin Nikolaj Anatol'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Tatneft"
imeni V.D. Shashina (RU)**

(54) PUMPING UNIT FOR SIMULTANEOUS-SEPARATE OPERATION OF TWO RESERVOIRS IN WELL

(57) Abstract:

FIELD: oil and gas production.

SUBSTANCE: pumping unit for simultaneous-separate operation of two reservoirs in well comprises flow column, stem, main packer, tail with the main channel, inlet of which is connected to below-packer space, and two pumps, upper of which is arranged as sucker-rod one, and lower one - as electric submersible one. Inlet of plunger pump is communicated with above-packer space. Electric submersible pump is equipped with electric motor, cable and jacket, covering only electric motor and equipped with unit of cable sealing, which is

arranged in inner module of pump. Jacket is connected to tail. Discharges of both pumps are communicated to flow column. Additional packet is installed above upper reservoir. Tail is equipped with additional channel, communicating inlet of electric submersible pump with packer side, and outlet of the main channel is communicated to above-packer space.

EFFECT: possibility to operate upper reservoir by electric submersible pump, and lower one - by sucker-rod pump.

1 dwg

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к насосным установкам для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов.

Известна насосная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине, содержащая колонну лифтовых труб, кабель, пакер, хвостовик и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, а нижний - электропогружным (см. А.П.Силаш. Добыча и транспорт нефти и газа, часть 1, М.: Недра, 1980 г., с.364, рис.4.1-105).

Недостатками установки являются сложность конструкции и ее монтажа, т.к. из-за того, что кожух охватывает весь насос, они с кожухом могут быть смонтированы только на устье скважины. Кроме того, усложняют конструкцию необходимость герметичного ввода кабеля через пакер и наличие второго пакера.

Наиболее близка по своей технической сущности к предлагаемой «Насосная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине» (патент РФ №2339798, E21B 43/14, F04B 47/00, опубл. 27.11.2008, бюл. №33), содержащая колонну лифтовых труб, кабель, пакер, хвостовик и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, а нижний - электропогружным с электродвигателем, кабелем и кожухом, причем при допустимости смещения продукции пластов она снабжена узлом герметизации кабеля, который размещен во входном модуле электропогружного насоса, каналом с обратным клапаном для соединения выхода электропогружного насоса с колонной лифтовых труб и каналом для приема и перекачки продукции штанговым насосом из верхнего пласта через межтрубное пространство в колонну лифтовых труб, а кожух выполнен охватывающим только электродвигатель и сообщен с подпакерным пространством через хвостовик, при этом обеспечена возможность поступления продукции нижнего пласта через этот хвостовик, кожух и канал с обратным клапаном в колонну лифтовых труб.

Ее недостатком является отсутствие возможности эксплуатации верхнего пласта электропогружным насосом, а нижнего пласта - штанговым.

Технической задачей, решаемой предлагаемой установкой, является осуществление возможности эксплуатации верхнего пласта электропогружным насосом, а нижнего - штанговым.

Техническая задача решается насосной установкой для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине, содержащей колонну лифтовых труб, колонну штанг, основной пакер, хвостовик с основным каналом, вход которого сообщен с подпакерным пространством, и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, вход которого сообщен с надпакерным пространством, а нижний - электропогружным с электродвигателем, кабелем и кожухом, охватывающим только электродвигатель и снабженным узлом герметизации кабеля, который размещен во входном модуле насоса, при этом кожух соединен с хвостовиком, а выходы обоих насосов сообщены с колонной лифтовых труб.

Новым является то, что выше верхнего пласта установлен дополнительный пакер, хвостовик снабжен дополнительным каналом, сообщающим вход электропогружного насоса с межпакерным пространством, а выход основного канала сообщен с надпакерным пространством.

Сущность изобретения заключается в том, что с помощью дополнительного пакера и дополнительного канала в хвостовике полости скважины, в которые попадают продукции пластов, меняются местами, что позволяет эксплуатировать верхний пласт электропогружным насосом, а нижний - штанговым.

Эта необходимость может быть вызвана несколькими причинами: дебит верхнего пласта намного больше, чем у нижнего, что вызывает необходимость его эксплуатации электроцентробежным насосом; высокая вязкость продукции верхнего пласта требует его эксплуатации электропогружным винтовым насосом. Штанговый насос при этом может быть как трубного, так и вставного исполнения.

На чертеже показана схема установки со смешением продукции пластов.

Установка содержит скважину 1 с двумя пластами: верхним 2 и нижним 3, разделенными пакером 4, который с помощью хвостовика 5 соединен с дополнительным пакером 6, установленным выше верхнего пласта 2, и кожухом 7, охватывающим электродвигатель 8 электропогружного насоса 9 с входным узлом 10, через который выведен силовой кабель 11 от электродвигателя 8. Выход 12 электропогружного насоса 9 через обратный клапан 13 сообщен с коллектором 14, сообщенным с полостью лифтовых труб 15, в котором размещен штанговый насос 16 со штанговой колонной 17, сообщенный отверстием 18 с пространством 19 над пакером 6.

Пакера 4 и 6 делят скважину 1 на надпакерное 19, межпакерное 20 и подпакерное 21 пространства, а хвостовик имеет основной канал 22, сообщающий надпакерное 19 и подпакерное 21 пространства, и дополнительный канал 23, сообщающий полость кожуха 7 с межпакерным пространством 20.

Работает установка следующим образом.

Насосную установку размещают в скважине 1, после чего запускают в работу.

Продукция нижнего пласта 3 поступает в подпакерное пространство 21 ниже основного пакера 4 и по основному каналу 22 перетекает в пространство 19 над пакером 6, откуда через отверстие 18 перекачивается штанговым насосом 16, приводимым штангами 17, в полость лифтовых труб 15 и, далее, на поверхность (не показана).

Продукция верхнего пласта 2 поступает через межпакерное пространство 20, дополнительный канал 23 хвостовика 5, полость кожуха 7, омывая электродвигатель 8, питаемый по кабелю 11, на входной узел 10 погружного насоса 9, которым перекачивается через выход 12, обратный клапан 13 и коллектор 14 тоже в полость лифтовых труб 15 и далее на поверхность.

Таким образом, предлагаемая установка позволяет эксплуатировать верхний пласт электропогружным насосом, а нижний - штанговым.

Формула изобретения

Насосная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов в скважине, содержащая колонну лифтовых труб, колонну штанг, основной пакер, хвостовик с основным каналом, вход которого сообщен с подпакерным пространством, и два насоса, верхний из которых выполнен штанговым, вход которого сообщен с надпакерным пространством, а нижний - электропогружным с электродвигателем, кабелем и кожухом, охватывающим только электродвигатель и снабженным узлом герметизации кабеля, который размещен во входном модуле насоса, при этом кожух соединен с хвостовиком, а выходы обоих насосов сообщены с колонной лифтовых труб, отличающаяся тем, что выше верхнего пласта установлен дополнительный пакер, хвостовик снабжен дополнительным каналом, сообщающим вход электропогружного насоса с межпакерным пространством, а выход основного канала сообщен с надпакерным пространством.

