



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012114459/03, 12.04.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.04.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **12.04.2012**(45) Опубликовано: **10.11.2013** Бюл. № 31(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2415255 C2, 27.03.2011. RU 111577 U1, 20.12.2011. RU 2414584 C1, 20.03.2011. US 2003164240 A1, 04.09.2003. EA 008718 B1, 29.06.2007.**

Адрес для переписки:

**625023, г.Тюмень, ул. Республики, 169, кв.61,
О.Н. Мормышевой**

(72) Автор(ы):

**Гарипов Олег Марсович (RU),
Никишов Вячеслав Иванович (RU),
Губаев Юрий Геннадьевич (RU),
Сметанников Анатолий Петрович (RU),
Байков Виталий Анварович (RU),
Волков Владимир Григорьевич (RU),
Сливка Петр Игоревич (RU),
Ерастов Сергей Анатольевич (RU),
Габдулов Рушан Рафилович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество "Нефтяная
компания "Роснефть" (RU),
ООО Научно-производственное
объединение "Новые нефтяные технологии"
(RU)****(54) СКВАЖИННАЯ УСТАНОВКА И СПОСОБ ЕЕ МОНТАЖА**

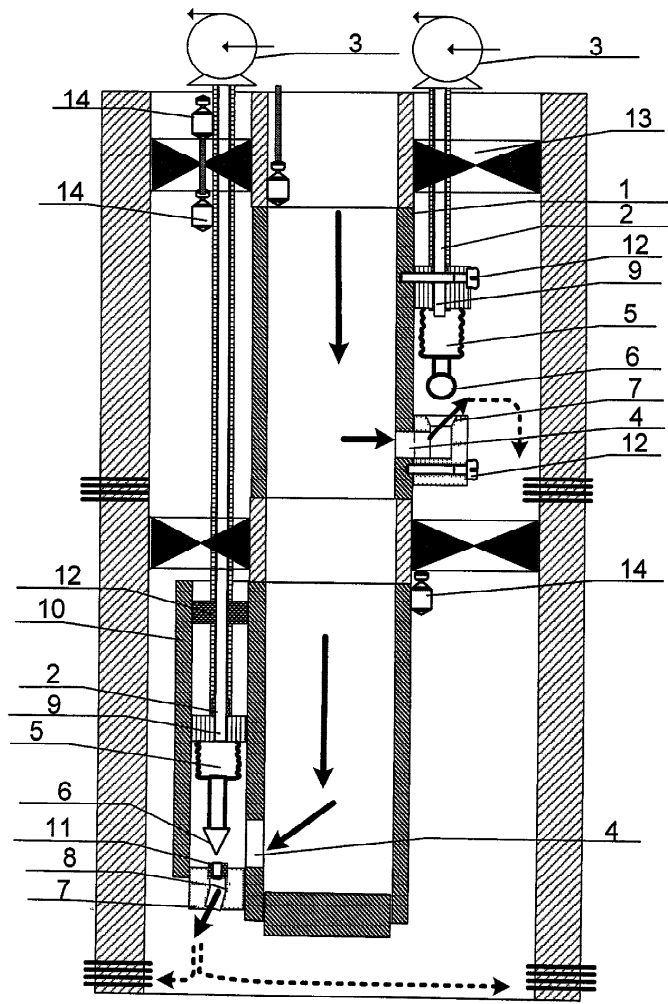
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к горному делу и может быть применена для добычи углеводородов. Установка состоит из НКТ, одного или нескольких перепускных отверстий, выполненных в НКТ, канала или каналов высокого давления с напорным устройством высокого давления, одного или нескольких запорно-перепускных устройств, включающих в себя камеру заданного давления и запорное устройство, представляющее собой затвор или затвор и корпус, зафиксированный на НКТ с возможностью гидравлического сообщения внутритрубного пространства с затрубным пространством. Канал высокого давления герметично соединен с камерой заданного

давления, которая представляет собой камеру заданного давления постоянного объема, герметично соединенную с затвором с возможностью его перемещения внутри нее, или камеру заданного давления переменного объема, соединенную снаружи с затвором. При этом затвор представляет собой удерживающий и запирающий элементы или запирающий элемент. Канал высокого давления и/или камера заданного давления зафиксированы на НКТ. Технический результат заключается в возможности регулирования потока флюида или технологической жидкости, снижении гидравлических потерь, повышении эффективности работы установки. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 498 048 C1

RU 2 498 048 C1



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
E21B 34/10 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012114459/03, 12.04.2012

(24) Effective date for property rights:
12.04.2012

Priority:

(22) Date of filing: 12.04.2012

(45) Date of publication: 10.11.2013 Bull. 31

Mail address:

625023, g.Tjumen', ul. Respubliki, 169, kv.61,
O.N. Mormyshevoj

(72) Inventor(s):

**Garipov Oleg Marsovich (RU),
Nikishov Vjacheslav Ivanovich (RU),
Gubaev Jurij Gennad'evich (RU),
Smetannikov Anatolij Petrovich (RU),
Bajkov Vitalij Anvarovich (RU),
Volkov Vladimir Grigor'evich (RU),
Slivka Petr Igorevich (RU),
Erastov Sergej Anatol'evich (RU),
Gabdulov Rushan Rafilovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Neftjanaja kompanija "Rosneft" (RU),
OOO Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie "Novye neftjanye tekhnologii" (RU)**

(54) **OIL-WELL UNIT AND METHOD OF ITS INSTALLATION**

(57) Abstract:

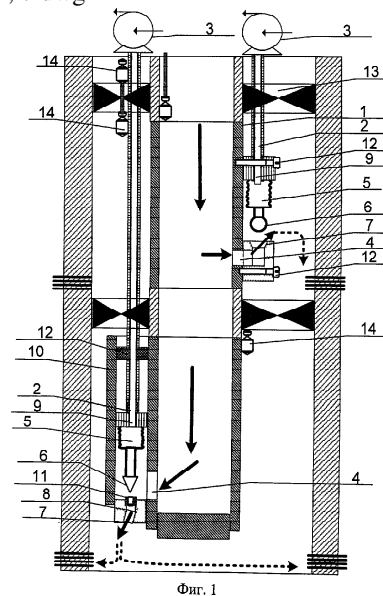
FIELD: oil and gas industry.

SUBSTANCE: oil-well unit consists of tubing string, one or several bypass holes made in tubing string, high-pressure channel and channels with high-pressure discharge device, one or several locking-bypass devices that include preset pressure chamber and locking device made as a gate or gate and case fixed at the tubing with ability of hydraulic connection between tube side and annular space. High-pressure channel is connected hermetically with preset pressure chamber which is a chamber of constant volume connected hermetically to the gate which can move inside the chamber or a chamber of constant volume connected to the gate from outside. At that gate represents either holding and locking elements or locking element. High-pressure channel and/or preset pressure chamber are fixed at tubing string.

EFFECT: possibility of regulation of fluid flow

or process liquid flow, reducing hydraulic loss, increasing efficiency of the unit operation.

20 cl, 7 dwg



RU 2 4 9 8 0 4 8 C 1

RU 2 4 9 8 0 4 8 C 1

Изобретение относится к области добычи углеводородов (нефти, газа, конденсата и т.д; и может быть использовано для установки и эксплуатации скважин), в том числе на многопластовых месторождениях.

5 Известна Скважинная установка для исследования многопластовых скважин при одновременно-раздельной эксплуатации нескольких эксплуатационных объектов, состоящая из НКТ, пакеров, по меньшей мере, с одним контрольно-измерительным прибором, соединенным с электропроводящим кабелем, по меньшей мере, с одним гидравлическим каналом (Патент РФ №93877, E21B 43/14, 47/10, опубл. 10.05.2010 г.).

10 Недостатком вышеуказанной установки является то, что данная скважинная установка предназначена только для исследования скважин с помощью контрольно-измерительного прибора с автоматическим дистанционным управлением и не предназначена для дистанционного управления потоком флюида или приемистостью в процессе добычи или закачки в режиме реального времени.

15 Наиболее близким техническим решением является Скважинная установка, состоящая из напорного устройства высокого давления, НКТ, по меньшей мере, с одним перепускным каналом, запорно-перепускного устройства, имеющего, по меньшей мере, одно пропускное отверстие, по меньшей мере, одного гидравлического канала, проходящего по НКТ или внутри НКТ и герметически соединяющего напорное устройство высокого давления с запорно-перепускным устройством (Патент РФ №2415255, E21B 43/14, 34/06, опубл. 27.03.2011 г., прототип).

20 Недостатком вышеуказанной установки является сложность конструкции и обязательное наличие посадочного устройства для установки в нем регулятора, имеющего перепускной канал ограниченного пропускного сечения с диаметром не более диаметра регулятора и всегда меньше диаметра посадочного места под регулятор, что ограничивает его применение.

25 Известен «Способ подготовки к работе скважинной струйной установки для каротажа горизонтальных скважин», включающий монтаж оборудования на поверхности и спуск его в скважину на заданную глубину (Патент РФ №2252338, E21B 47/12, F04F 5/54, опубл. 20.05.2005 г.).

В выше указанном Способе монтаж оборудования технологически сложен, так как включает многочисленные технологические операции.

35 Наиболее близким техническим решением является Способ подготовки к работе скважинного насосного оборудования Гарипова, включающий монтаж оборудования на поверхности, спуск на колонне труб оборудование и установку их на заданной глубине. (Патент РФ №2414584, E21B 23/00, опубл. 20.03.2011 г., прототип).

40 Недостатком вышеуказанного Способа является сложность монтажа.

Предлагаемое нами техническое решение устраняет вышеперечисленные недостатки и позволяет регулировать поток флюида или технологической жидкости, изменяя размер пропускного сечения перепускного отверстия или суммарный размер пропускных сечений перепускных отверстий, способствуя снижению гидравлических потерь, и, соответственно, повышая эффективность работы.

45 Поставленная цель достигается тем, что Скважинная установка состоит из НКТ, одного или нескольких перепускных отверстий, выполненных в НКТ, канала или каналов высокого давления с напорным устройством высокого давления, одного или нескольких запорно-перепускных устройств, включающих в себя камеру заданного давления и запорное устройство, представляющее собой затвор или затвор и корпус, зафиксированный на НКТ с возможностью гидравлического сообщения внутритрубного пространства с затрубным пространством, канал высокого давления

герметично соединен с камерой заданного давления, которая представляет собой камеру заданного давления постоянного объема, герметично соединенную с затвором с возможностью его перемещения внутри нее, или камеру заданного давления переменного объема, соединенную снаружи с затвором, при этом затвор представляет собой удерживающий и запирающий элементы или запирающий элемент, а канал высокого давления и/или камера заданного давления зафиксированы на НКТ, напорное устройство высокого давления с каналом высокого давления представляют собой гидравлическое напорное устройство высокого давления с гидравлическим каналом высокого давления, газовое напорное устройство высокого давления с газовым каналом высокого давления, камера заданного давления переменного объема представляет собой сильфон, камера заданного давления постоянного объема представляет собой втулку, корпус выполнен в виде седла с наклонным сквозным каналом, в виде втулки с осевым и перепускными каналами, затвор выполнен в виде поршня, канал или каналы высокого давления зафиксированы на НКТ посредством разъемного или неразъемного соединения, камера или камеры заданного давления зафиксированы * на НКТ посредством разъемного соединения или неразъемного соединения, корпус или корпуса зафиксированы на НКТ посредством разъемного или неразъемного соединения, она дополнительно снабжена штуцером, расположенным в перепускном отверстии, замком, выполненным в виде фиксатора или цанги, геофизическим прибором или приборами, пакером или пакерами, защитным устройством, состоящим из кожуха и соединительных элементов, закрепленных на НКТ посредством фиксирующих элементов, представляющих собой хомут или штифты.

Способ монтажа скважинной установки включает монтаж оборудования на поверхности, осуществляющий последовательно герметичное соединение канала или каналов высокого давления с камерой или камерами заданного давления постоянного или переменного объема, фиксацию канала высокого давления и/или камеры заданного давления на НКТ, в котором предварительно выполнено одно или несколько перепускных отверстий, соединение камеры заданного давления с запорным устройством в виде затвора или затвора и корпуса, с последующей установкой и фиксацией корпуса на НКТ, затем спуск скважинной установки в скважину, ее установку на заданной глубине и герметичное соединение канала или каналов высокого давления с напорным устройством высокого давления, соединение камеры заданного давления переменного объема с затвором запорного устройства осуществляют с жесткой фиксацией, с соединением камеры заданного давления постоянного объема с затвором запорного устройства осуществляют герметично.

На фигуре 1 изображена Скважинная установка с двумя камерами заданного давления переменного объема, установленными на НКТ снаружи, которые присоединены к запорным устройствам и к каналам высокого давления, жестко зафиксированными на НКТ снаружи, одна камера заданного давления расположена с защитным устройством, на фиг.2 изображена Скважинная установка с камерой заданного давления постоянного объема, жестко зафиксированной на НКТ снаружи, соединенной с затвором и с каналом высокого давления, жестко зафиксированной на НКТ снаружи, на фиг.3 изображена Скважинная установка с камерой заданного давления переменного объема в виде сильфона, жестко зафиксированной на НКТ внутри, соединенной с затвором в виде цилиндра и с каналом высокого давления, жестко зафиксированным на НКТ внутри, на фиг.4 изображена Скважинная установка с камерой заданного давления переменного объема в виде сильфона,

установленной с защитным устройством, жестко зафиксированной снаружи НКТ, соединенной с затвором в виде цилиндра, на фиг.5 и 6 изображена Скважинная установка с камерой заданного давления переменного объема в виде сильфона, расположенной на НКТ внутри, соединенной с затвором в виде цилиндра, выполненного с перепускными каналами, и с каналом высокого давления, жестко зафиксированным на НКТ внутри, на фиг.7 изображена Скважинная установка с камерой заданного давления переменного объема в виде сильфона, расположенной снаружи НКТ и соединенной с затвором и с каналом высокого давления, жестко зафиксированным на НКТ снаружи.

Скважинная установка содержит НКТ 1, канал или каналы высокого давления 2 с напорным устройством высокого давления 3, одно или несколько перепускных отверстий 4, одно или нескольких запорно-перепускных устройств.

Запорно-перепускное устройство включает камеру заданного давления постоянного или переменного объемов 5 и запорное устройство, которое представляет собой затвор 6 или затвор 6 и корпус 7.

Канал высокого давления 2 представляет собой трубчатый элемент постоянного или переменного сечения, например, гидравлический канал высокого давления, газовый канал высокого давления.

Гидравлический канал высокого давления 2 представляет собой грузонесущий, бронированный шлангокабель или трубку (металлическую или др. синтетического полиминерального материала устойчивую к высокому давлению-напору), заполненный жидкостью.

Газовый канал высокого давления 2 представляет собой трубку или грузонесущий, бронированный шланг, заполненный газом.

Канал или каналы высокого давления 2 проходят по НКТ 1, при этом канал высокого давления 2 зафиксирован на НКТ 1 внутри или снаружи, а каналы высокого давления 2 зафиксированы на НКТ 1 внутри и/или снаружи, фиксация осуществлена посредством разъемного соединения или неразъемного соединения.

Канал высокого давления 2 герметично соединен с камерой заданного давления 5, например, посредством переходника или переводника.

Напорное устройство высокого давления 3 представляет собой газовый баллон или компрессор, нагнетательный или добывающий насос и/или напорную линию высокого давления в виде напорного трубопровода со средой высокого давления, посредством которого производят нагнетание рабочего агента в виде жидкой среды или газообразной среды высокого давления в канал высокого давления 2 для создания заданного давления в камере заданного давления 5.

Напорное устройство высокого давления 3 с каналом высокого давления 2 представляют собой, например, гидравлическое напорное устройство высокого давления с гидравлическим каналом высокого давления, газовое напорное устройство высокого давления с газовым каналом высокого давления.

Перепускное отверстие или перепускные отверстия 4 выполнены в НКТ1.

Количество перепускных отверстий 4 зависит от технических условий эксплуатации установки, а размер пропускного сечения перепускного отверстия 4 или суммарный размер пропускных сечений перепускных отверстий 4 равен или больше размера внутреннего диаметра НКТ 1.

Размер пропускного сечения перепускного отверстия 4 или суммарный размер пропускных сечений перепускных отверстий 4 позволяет обеспечить заданный объем закачки технологической жидкости или добычи флюида, то есть заданный объем

регулируют количеством и размером пропускного сечения перепускных отверстий 4.

Камера заданного давления постоянного объема 5 представляет собой, например, поршневую камеру, плунжерную камеру, выполненную в виде цилиндра, втулки.

5 Камера заданного давления переменного объема 5 представляет собой, например, сильфон.

Камера заданного давления постоянного объема 5 соединена с затвором 6 герметично с возможностью его перемещения внутри камеры, а камера заданного давления переменного объема 5 снаружи зафиксирована с затвором 6 с возможностью его перемещения в процессе сжатия или удлинения камеры заданного давления переменного объема 5.

Разъемное соединение представляет собой, например, фиксирующее устройства в виде болта, штифта, хомута с крепежными элементами или штифтов, а неразъемное соединение представляет собой, например, сварку или клей.

15 Канал высокого давления 2 и/или камера заданного давления 5 зафиксированы на НКТ 1 посредством разъемного соединения или неразъемного соединения.

Затвор 6 представляет собой удерживающий и запирающий элементы или запирающий элемент. Запирающий элемент представляет собой, например, шар, конус, цилиндр, жесткую пластину, например, лопатной формы. Удерживающий элемент представляет собой, например, стержень, шток, цилиндр, трубчатый элемент.

Затвор 6 представляет собой, например, поршень.

Запирающий элемент дополнительно снабжен, по меньшей мере, одним перепускным каналом 9.

25 Удерживающий элемент дополнительно зафиксирован на НКТ 1 с возможностью его перемещения по НКТ 1 посредством, например, разъемного соединения.

30 Корпус 7 запорного устройства выполнен с возможностью гидравлического сообщения внутритрубного пространства с затрубным пространством, например, с каналом 8 осевым или наклонным и, по меньшей мере, с одним перепускным каналом 9, гидравлически связанными между собой и с одним или несколькими перепускными отверстиями 4, при этом канал 8 имеет постоянное или переменное сечение.

35 Корпус 7 запорного устройства выполнен, например, в виде седла с наклонным сквозным каналом 8, в виде втулки с осевым 8 и перепускными 9 каналами.

Корпус 7 запорного устройства зафиксирован на НКТ 1 внутри или снаружи, а корпуса 7 запорного устройства зафиксированы на НКТ 1 внутри и/или снаружи посредством разъемного соединения или неразъемного соединения.

40 Скважинная установка дополнительно снабжена защитным устройством 10, состоящим из кожуха в виде, например, трубки, пластины, и соединительных элементов, закрепленным на НКТ 1 посредством фиксирующих элементов, штуцером 11, расположенным в перепускном отверстии 4, замком 12, выполненным в виде фиксатора или цанги, пакером или пакерами 13, геофизическим прибором или приборами 14, позволяющими проводить детальный мониторинг изменения давления, температуры, расхода.

50 Установка глубинных исследовательских приборов до и после перепускных отверстий 4 со штуцером 11 позволяет проводить детальный мониторинг изменения скважинных параметров, например, давления, температуры, расхода и других.

Способ осуществляют следующим образом.

На поверхности устанавливают известную арматуру для разобщения трубного и межтрубного пространств и герметизации канала высокого давления 2, например,

гидравлического канала.

Вначале производят монтаж оборудования на поверхности, для этого последовательно осуществляют герметичное соединение канала высокого давления 2, например, гидравлического канала, предварительно заполненного несжимаемой жидкостью, с камерой заданного давления 5 постоянного или переменного объема или каналов высокого давления 2 с камерами заданного давления 5 постоянного или переменного объема.

Затем посредством разъемного соединения или неразъемного соединения фиксируют канал высокого давления 2 и/или камеры заданного давления 5 на НКТ 1, в котором предварительно выполнено одно или несколько перепускных отверстий 4.

После этого осуществляют соединение камеры заданного давления 5 с запорным устройством в виде затвора 6 или затвора 6 и корпуса 7, с последующей установкой и фиксацией корпуса 7 на НКТ.

Для этого камеры заданного давления 5 соединяют с затвором 6, при этом камеру заданного давления переменного объема 5 снаружи жестко фиксируют с затвором 6, а камеру заданного давления постоянного объема 5 соединяют с затвором 6 герметично, сохраняя возможность движения затвора 6 внутри нее. Или с затвором 6 и корпусом 7, с последующей установкой и фиксацией корпуса 7 на НКТ 1, при этом корпус 7 устанавливают на НКТ 1 на заданном расстоянии в зоне перепускных отверстий 4 с возможностью гидравлического сообщения трубного пространства с затрубным посредством перекрытия затвором 6, по меньшей мере, одного перепускного канала 9 в корпусе 7 и, соответственно, перекрытия перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 в НКТ 1, и фиксируют корпус 7 на НКТ 1 внутри или снаружи, а корпуса 7 на НКТ 1 внутри и/или снаружи посредством разъемного соединения или неразъемного соединения.

Камеру заданного давления 5 с затвором 6 или камеры заданного давления 5 с затворами 6 монтируют на заданном расстоянии от перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 известными средствами.

Заданное расстояние в зоне перепускных отверстий 4 зависит от длины растяжения или сжатия камеры заданного давления переменного объема 5 и от размера затвора 6.

Смонтированную скважинную установку спускают в скважину и устанавливают на заданной глубине.

Герметично соединяют канал высокого давления 2 к напорному устройству высокого давления 3 в виде, например, гидравлического насоса и запускают скважину в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации скважины, например, в процессе закачки, периодически в режиме реального времени производят открытие или закрытие перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 в НКТ 1 путем изменения давления в канале высокого давления 2 и, соответственно, в камере заданного давления 5.

Изменение давления в камере заданного давления переменного объема 5 в виде сальфона приводит к его сжатию или расширению. Сжатие сальфона 5 приводит к поднятию затвора 6 и к открытию, по меньшей мере, одного перепускного отверстия 4, а расширение сальфона 5 приводит к опусканию затвора 6 и, соответственно, к закрытию перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 в НКТ 1 и, например, наклонного сквозного канала 8 в седле 7. Изменение давления в канале высокого давления 2 и, соответственно, в сальфоне 5, осуществляют с поверхности дистанционно в режиме реального времени.

Изменение давления в камере заданного давления постоянного объема 5 приводит

к увеличению давления в самой камере 5 и перемещению затвора 6, например, в виде цилиндра, который под давлением движется вниз или вверх, закрывая или открывая, по меньшей мере, один перепускной канал 9, закрывая или открывая перепускное отверстие или перепускные отверстия 4 в НКТ 1 и, соответственно, обеспечивая гидравлическое сообщение трубного пространства с затрубным пространством.

Скважинная установка работает следующим образом.

Скважинную установку спускают в скважину на заданное расстояние и запускают скважину в эксплуатацию, например, для закачки.

В процессе закачки периодически в режиме реального времени производят открытие или закрытие перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 в НКТ 1 путем изменения давления в канале высокого давления 2, например, в гидравлическом канале под действием напорного устройства высокого давления 3, что приводит к перемещению затвора 6 вверх или вниз.

Например, повышение давления в камере заданного давления 5 приводит к опусканию затвора 6 и к закрытию перепускного отверстия или перепускных отверстий 4, при этом опускание затвора 6 осуществляют дистанционно с поверхности посредством управления напорным устройством высокого давления 3 в режиме реального времени путем повышения давления.

Уменьшение давления в канале высокого давления 2, например, в гидравлическом канале, ниже внутрискважинного давления приводит к подъему затвора 6 под действием избыточного внутрискважинного давления и, соответственно, к открытию перепускного отверстия или перепускных отверстий 4 в НКТ 1.

Если скважинную установку дополнительно оснастить пакером или пакерами 13 для разобщения пластов и электронным геофизическим прибором или, приборами 14, то можно дополнительно осуществлять одновременно-раздельную закачку или одновременно-раздельную добычу из несколько эксплуатационных объектов и проводить исследования параметров пластов, регулируя перемещение затвора 6.

Предлагаемые Скважинная установка и способ по сравнению с аналогами проще, так как не требует дополнительных устройств, например, посадочного устройства для установки в нем регулятора, и обеспечивают регулирование закачкой или добычей за счет изменения размера пропускного сечения перепускного отверстия или суммарного размера пропускных сечений перепускных отверстий и за счет изменения их количества, способствуя снижению гидравлических потерь, что повышает эффективность работы, в том числе, дистанционное управление притоком или приемистостью в процессе добычи или закачки в режиме реального времени.

Использование дополнительно исследовательских геофизических приборов и пакеров обеспечивает дополнительно проведение исследований в режиме реального времени, как одновременно, так и раздельно по эксплуатируемым пластам периодически дистанционно перекрывая перепускные отверстия или штуцера их, то есть, изменяя размер пропускного сечения перепускного отверстия, на разных режимах ГДИ.

Формула изобретения

1. Скважинная установка, состоящая из НКТ, одного или нескольких перепускных отверстий, выполненных в НКТ, канала или каналов высокого давления с напорным устройством высокого давления, одного или нескольких запорно-перепускных устройств, запорно-перепускное устройство включает в себя камеру заданного давления и запорное устройство, представляющее собой затвор или затвор и корпус,

зафиксированный на НКТ с возможностью гидравлического сообщения
внутритрубного пространства с затрубным пространством, канал высокого давления
герметично соединен с камерой заданного давления, которая представляет собой
камеру заданного давления постоянного объема, герметично соединенную с затвором
с возможностью его перемещения внутри нее, или камеру заданного давления
переменного объема, соединенную снаружи с затвором, при этом затвор представляет
собой удерживающий и запирающий элементы или запирающий элемент, а канал
высокого давления и/или камера заданного давления зафиксированы на НКТ.

2. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что напорное устройство
высокого давления с каналом высокого давления представляют собой гидравлическое
напорное устройство высокого давления с гидравлическим каналом высокого
давления.

3. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что напорное устройство
высокого давления с каналом высокого давления представляют собой газовое
напорное устройство высокого давления с газовым каналом высокого давления.

4. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что камера заданного
давления переменного объема представляет собой сильфон.

5. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что камера заданного
давления постоянного объема представляет собой втулку.

6. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что корпус выполнен в виде
седла с наклонным сквозным каналом.

7. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что корпус выполнен в виде
втулки с осевым и перепускными каналами.

8. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что затвор выполнен в виде
поршня.

9. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что канал или каналы
высокого давления зафиксированы на НКТ посредством разъемного или
неразъемного соединения.

10. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что камера или камеры
заданного давления зафиксированы на НКТ посредством разъемного соединения или
неразъемного соединения.

11. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что корпус или корпуса
зафиксированы на НКТ посредством разъемного или неразъемного соединения.

12. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно
снабжена штуцером, расположенным в перепускном отверстии.

13. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно
снабжена замком, выполненным в виде фиксатора или цанги.

14. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно
снабжена геофизическим прибором или приборами.

15. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно
снабжена пакером или пакерами.

16. Скважинная установка по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно
снабжена защитным устройством, состоящим из кожуха и соединительных элементов,
закрепленных на НКТ посредством фиксирующих элементов.

17. Скважинная установка по п.16, отличающаяся тем, что фиксирующие элементы
представляют собой хомут или штифты.

18. Способ монтажа скважинной установки, включающий монтаж оборудования на
поверхности, осуществляющий последовательно герметичное соединение канала или

каналов высокого давления с камерой или камерами заданного давления постоянного или переменного объема, фиксацию канала высокого давления и/или камеры заданного давления на НКТ, в котором предварительно выполнено одно или несколько перепускных отверстий, соединение камеры заданного давления с 5 запорным устройством в виде затвора или затвора и корпуса, с последующей установкой и фиксацией корпуса запорного устройства на НКТ, затем спуск скважинной установки в скважину, ее установку на заданной глубине и герметичное соединение канала или каналов высокого давления с напорным устройством высокого 10 давления.

19. Способ монтажа скважинной установки по п.18, отличающийся тем, что соединение камеры заданного давления переменного объема с затвором запорного устройства осуществляют с жесткой фиксацией.

15 20. Способ монтажа скважинной установки по п.18, отличающийся тем, что соединение камеры заданного давления постоянного объема с затвором запорного устройства осуществляют герметично.

20

25

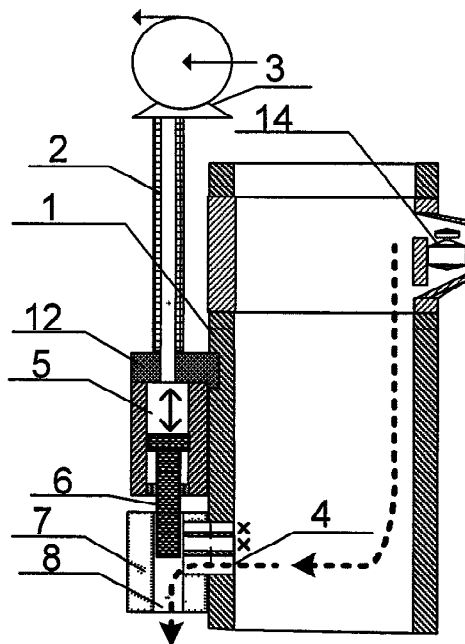
30

35

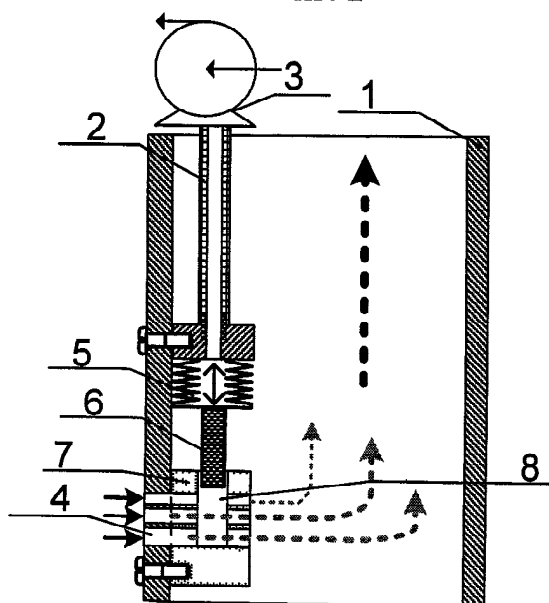
40

45

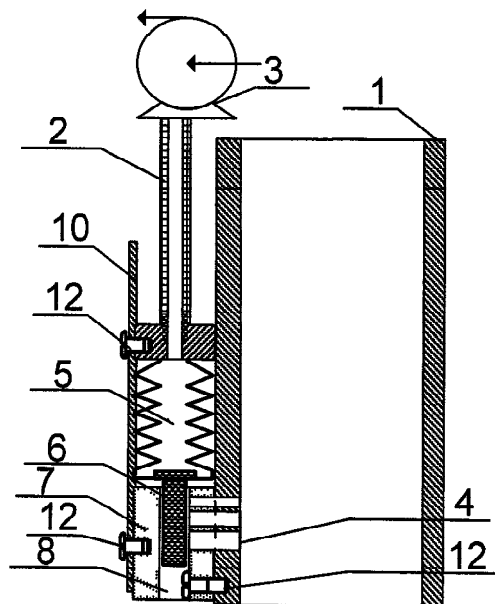
50



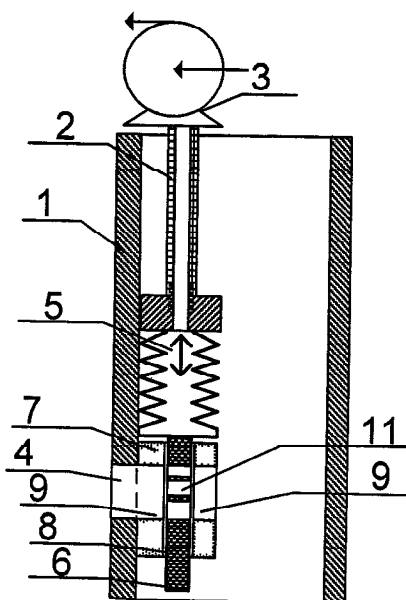
Фиг. 2



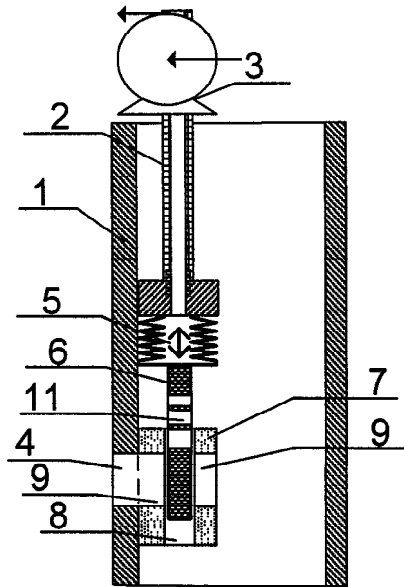
Фиг. 3



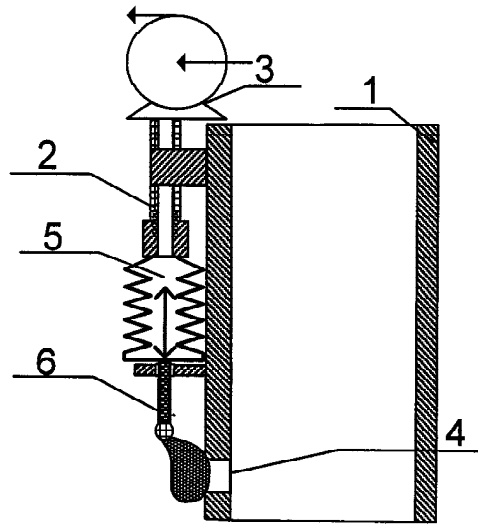
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7