

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202200110** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.03.24

(51) Int. Cl. *E21B 43/12* (2006.01)
E21B 43/14 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.05.11

**(54) СКВАЖИННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННО-РАЗДЕЛЬНОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВУХ ПЛАСТОВ ОДНОЙ СКВАЖИНЫ**

(96) **2022/026 (AZ) 2022.05.11**

(71) Заявитель:
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
НЕФТИ И ГАЗА (НИПИНГ) (AZ)**

(72) Изобретатель:

**Исмаилов Фахреддин Сагтар оглы,
Сулейманов Багир Алекпер оглы,
Гусейнов Шахмар Шамистан
оглы, Карагезов Эльмир Шахин
оглы, Багиров Асим Багир оглы,
Ибадов Гахир Гусейн оглы,
Гашимова Фирангиз Али Ага кызы,
Таривердиев Рамил Ханлар оглы,
Исмаилова Басти Рафик кызы (AZ)**

(74) Представитель:
Зейналова О.А. (AZ)

(57) Изобретение относится к области добычи углеводородов и может быть использовано при одновременно-раздельной эксплуатации двух продуктивных пластов с пескопроявлениями одной скважины разными способами эксплуатации. Задачей изобретения является обеспечение повышения эффективности и надежности скважинной установки для одновременно-раздельной эксплуатации двух продуктивных пластов с пескопроявлениями одной добывающей скважины. Поставленная задача решается тем, что скважинная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины, включающая последовательно спущенные и установленные в эксплуатационную колонну два ряда лифта, размещенные один в другом концентрично, где I ряд лифта оснащен разъединителем колонн, пробкой, клапаном, двумя механическими пакерами, нижний из которых установлен между нижним и верхним продуктивными пластами для их разобщения, а верхний - выше верхнего продуктивного пласта, при этом механические пакера спущены в эксплуатационную колонну раздельно - двумя спусками, причем во II ряд лифта концентрично спускают III ряд лифта, а I ряд лифта оснащают дополнительным механическим пакером, размещенным между нижним и верхним продуктивными пластами, к которому в верхней части присоединяют узел разъединения и герметизации колонн, состоящий из последовательно соединенных друг с другом съемной и несъемной частей, а в нижней части - верхний резервный разъединитель, при этом I ряд лифта в нижней части над пробкой оснащают скважинными проволочными фильтрами, а в верхней части над узлом разъединения и герметизации колонн - перфорированными трубами или скважинными проволочными фильтрами, длину и количество которых принимают в зависимости от высоты соответственно нижнего и верхнего продуктивных пластов, где над каждым скважинным проволочным фильтром, который размещают напротив нижнего продуктивного пласта, а также под дополнительным механическим пакером устанавливают нижний резервный разъединитель, причем и верхний, и нижний резервные разъединители состоят из наголовника и корпуса, где корпус соединяют с наголовником срезными латунными винтами, а между ними устанавливают уплотнительные кольца, причем внутреннюю полость I ряда лифта в нижней части гидравлически связывают с нижним продуктивным пластом, а кольцевое пространство, образованное между эксплуатационной колонной и верхней частью I ряда лифта - с верхним продуктивным пластом.

A1

202200110

202200110

A1

Скважинная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины

МПК E21 B43/12

Изобретение относится к области добычи углеводородов и может быть использовано при одновременно-раздельной эксплуатации двух продуктивных пластов с пескопроявлениями одной скважины разными способами эксплуатации.

Известна скважинная установка, включающая спущенную и установленную в скважину колонну труб, оснащенную пакером, разъединителем колонны труб, клапаном и пробкой [1].

Недостатком этой установки является то, что флюид из нескольких пластов при одновременно-раздельной эксплуатации направляется к устью только по одному каналу колонны труб и она менее оперативна по измерению, учету и регулированию технологических параметров каждого пласта при добывающей скважины.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому изобретению является установка для раздельной эксплуатации объектов добывающей скважины, включающая последовательно спущенные и установленные в скважину две колонны труб большего и меньшего диаметров, размещенных одна в другой концентрично, причем колонна труб большего диаметра оснащена разъединителем колонн, пробкой, клапаном, двумя пакерами, один из которых установлен между объектами для их разобщения, а другой – выше верхнего объекта, при этом пакера спущены в скважину раздельно – двумя спусками колонны труб [2].

Недостатком данной установки является то, что она конструктивно сложна, менее надежна и не позволяет оперативно измерять и вести учет по

технологическим параметрам (дебит, обводненность и др.) и точно регулировать режим работы для каждого пласта в отдельности при эксплуатации добывающей скважины, а также оперативно устанавливать и регулировать расход среды на устье для каждого пласта скважины путем подбора соответствующего для них устьевого штуцера или регулятора.

Задачей изобретения является обеспечение повышения эффективности и надежности скважинной установки для одновременно-раздельной эксплуатации двух продуктивных пластов с пескопроявлениями одной добывающей скважины.

Поставленная задача решается тем, что скважинная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины, включающая последовательно спущенные и установленные в эксплуатационную колонну два ряда лифта, размещенные один в другом концентрично, где I ряд лифта оснащен разъединителем колонн, пробкой, клапаном, двумя механическими пакерами, нижний из которых установлен между нижним и верхним продуктивными пластами для их разобщения, а верхний – выше верхнего продуктивного пласта, при этом механические пакера спущены в эксплуатационную колонну раздельно – двумя спусками, причем во II ряд лифта концентрично спускают III ряд лифта, а I ряд лифта оснащают дополнительным механическим пакером, размещенным между нижним и верхним продуктивными пластами, к которому в верхней части присоединен узел разъединения и герметизации колонн, состоящий из последовательно соединенных друг с другом съемной и несъемной частей, а в нижней – верхний резервный разъединитель, при этом I ряд лифта в нижней части над пробкой оснащен скважинными проволочными фильтрами, а в верхней части над узлом разъединения и герметизации колонн – перфорированными трубами или скважинными проволочными фильтрами, длину и количество которых принимают в зависимости от высоты соответственно нижнего и верхнего продуктивных пластов, где над каждым скважинным проволочным фильтром, который размещен напротив

нижнего продуктивного пласта, а также под дополнительным механическим пакером устанавливают нижний резервный разъединитель, причем и верхний, и нижний резервные разъединители состоят из наголовника и корпуса, где корпус соединен с наголовником срезными латунными винтами, а между ними устанавливают уплотнительные кольца, причем внутренняя полость I ряда лифта в нижней части гидравлически связана с нижним продуктивным пластом, а кольцевое пространство, образованное между эксплуатационной колонной и верхней частью I ряда лифта, гидравлически связано с верхним продуктивным пластом.

Сущность изобретения заключается в том, что за счет отдельного спуска и концентричного расположения трехрядного лифта в эксплуатационной колонне достигается одновременно-раздельная подача рабочего агента и добыча каждого пласта, с направлением флюидов к устью по отдельным каналам, т. е. для запуска верхнего продуктивного пласта рабочий агент подается в кольцевое пространство между эксплуатационной колонной и I рядом лифта, а отбор из верхнего продуктивного пласта производится через кольцевое пространство между I и II рядами лифта, подача же рабочего агента для эксплуатации нижнего продуктивного пласта осуществляется через кольцевое пространство между II и III рядами лифта, а отбор – через внутренний проход III ряда лифта, в следствии чего появляется возможность для оперативного измерения и учета технологических параметров (дебит, обводненность, газовый фактор и др.) и регулировки режима работы каждого продуктивного пласта при эксплуатации скважин, а также при необходимости перекрытие любого из продуктивных пластов.

Спуск и посадка в эксплуатационную колонну нижнего и дополнительного механических пакеров по отдельности, которые размещаются между пластами, расположенными в большинстве случаев на значительном расстоянии друг от друга, обеспечение герметичного, но не жесткого, их соединения между собой предохраняет кольцевое пространство между механическими пакерами от заполнения песка, а также исключает

аварию при их подъеме, так как извлечь одновременно два жестко соединенных между собой пакера очень опасно.

Отличительной чертой этой скважинной установки является и то, что для предотвращения поступления песка из забоя скважины во внутрь III ряда лифта, скважинная установка в нижней части оснащена скважинными проволочными фильтрами, а для предотвращения поступления песка во внутрь I ряда лифта скважинная установка в верхней части оснащена перфорированными трубами или скважинными проволочными фильтрами, а во избежание аварий при срыве и извлечении скважинных проволочных фильтров по отдельности, обеспечивается за счет нижних резервных разъединителей.

Предлагаемая скважинная установка, состоящая из трехрядного лифта, применяется для одновременно-раздельной эксплуатации двух продуктивных пластов с пескопроявлениями одной скважины, при эксплуатации пластов расположенных на значительном расстоянии друг от друга, разными способами: верхнего пласта — фонтанным, а нижнего — газлифтным и поясняется на фиг. 1-5, где:

- на фиг. 1 приведен спуск и посадка нижней части I ряда лифта в эксплуатационную колонну;
- на фиг. 2 приведен спуск и посадка верхней части I ряда лифта в эксплуатационную колонну;
- на фиг. 3 приведен вид А нижнего и верхнего резервных разъединителей;
- на фиг. 4 приведен спуск и посадка II ряда лифта внутри I ряда лифта;
- на фиг. 5 приведен спуск III ряда лифта во внутрь II ряда лифта.

I ряд лифта (1) состоит из нижней (2) и верхней частей (3) (фиг. 5). Нижняя часть I ряда лифта (2) (фиг. 1) включает в себя разъединитель колонн (4), состоящий из съемной и несъемной частей; нижний механический пакер (5); скважинные проволочные фильтры (6), длину и количество которых принимают в зависимости от высоты нижнего

продуктивного пласта (7); нижние резервные разъединители (8), предусмотренные для безопасного и частичного извлечения нижней части I ряда лифта (2) или скважинных проволочных фильтров (6) из эксплуатационной колонны (9), которые состоят из наголовника (10) (фиг. 3) и корпуса (11), где корпус (11) соединен с наголовником (10) срезными латунными винтами (12), а между наголовником (10) и корпусом (11) устанавливают уплотнительные кольца (13). Для сбора мехпримесей и оседающего песка, ниже скважинных проволочных фильтров (6) (фиг. 1) установлен карман (14), состоящий из нескольких насосно-компрессорных труб с наконечником, в виде пробки (15).

При подъеме скважинной установки из эксплуатационной колонны (9), с помощью съемной части разъединителя колонн (4) можно захватить, отделить и извлечь посаженные, а также захваченные песком узлы по частям.

Верхняя часть I ряда лифта (3) (фиг. 2) включает в себя герметизирующий наконечник для I ряда лифта (16) и герметизирующий наконечник для II ряда лифта (17); дополнительный механический пакер (18); узел разъединения и герметизации колонн (19), состоящий из съемной и несъемной частей; верхний резервный разъединитель (20), предусмотренный для безопасного и частичного извлечения верхней части I ряда лифта (3) из эксплуатационной колонны (9), который идентичен нижнему резервному разъединителю (8); перфорированные трубы или скважинные проволочные фильтры (21), длину и количество которых принимают в зависимости от высоты верхнего продуктивного пласта (22); насосно-компрессорные трубы (23) с условным диаметром 114 мм; верхний механический пакер (24), эксцентрично расположенный пусковой клапан (25) для пуска верхнего продуктивного пласта (22) и лифтовые трубы (26) с условным диаметром 114 мм.

II ряд лифта (27) (фиг. 4) включает в себя насосно-компрессорные трубы (28) с условным диаметром 73 мм и наконечник (29) в конце.

III ряд лифта (30) (фиг. 5) включает в себя насосно-компрессорные трубы (31) с условным диаметром 48 мм.

Скважинная установка (фиг. 1-5) для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины, состоящая из концентрически расположенного трехрядного лифта, собирается и спускается в эксплуатационную колонну (9) в следующей последовательности.

Сначала собирается I ряд лифта (1) (фиг. 5). Имея в виду, что в большинстве случаев пласты располагаются на значительном расстоянии друг от друга, для предотвращения захвата песком насосно-компрессорных труб (23) I ряда лифта (1), которые расположены в межпластовой зоне (32), т.е. между нижним (7) и верхним (22) продуктивными пластами, в конструкции предусмотрено два механических пакера: нижний (5) и дополнительный (18), которые изолируют эту межпластовую зону (32) от попадания и сбора песка. Нижний механический пакер (5) устанавливается в эксплуатационной колонне (9) относительно выше (на 5-6 м) кровли нижнего продуктивного пласта (7), а дополнительный механический пакер (18) – относительно ниже (на 5-10 м) подошвы верхнего продуктивного пласта (22). Нижний механический пакер (5) приводится в действие с упором на забой скважины, а дополнительный механический пакер (18) – с упором на посаженный нижний механический пакер (5). Ввиду этого для облегчения посадки и при необходимости извлечения нижнего (5) и дополнительного (18) механических пакеров из эксплуатационной колонны (9), I ряд лифта (1) собирается из двух частей: нижней (2) и верхней (3).

Нижняя часть I ряда лифта (2) снизу вверх собирается в следующей последовательности (фиг. 1): на верхний конец кармана (14), состоящего из нескольких насосно-компрессорных труб с навернутой пробкой (15) в нижней части, присоединяются скважинные проволочные фильтры (6), между которыми устанавливаются нижние резервные разъединители (8). Длину и количество скважинных проволочных фильтров (6) принимают в

зависимости от высоты нижнего продуктивного пласта (7). Далее на нижний резервный разъединитель (8), установленный над последним скважинным проволочным фильтром, последовательно присоединяются нижний механический пакер (5) и разъединитель колонн (4).

Верхняя часть I ряда лифта (3) снизу вверх собирается в следующей последовательности (фиг. 2): на герметизирующий наконечник для I ряда лифта (16) сверху навинчиваются насосно-компрессорные трубы (23) с условным диаметром 114 мм, длина которых зависит от высоты между нижним (7) и верхним (22) продуктивными пластами. Далее к ним последовательно присоединяются верхний резервный разъединитель (20), дополнительный механический пакер (18), узел разъединения и герметизации колонн (19), герметизирующий наконечник для II ряда лифта (17), перфорированные трубы или скважинные проволочные фильтры (21), длина и количество которых зависит от высоты верхнего продуктивного пласта (22), верхний механический пакер (24) и пусковой клапан (25), для пуска верхнего продуктивного пласта (22), к которому сверху подсоединены лифтовые трубы (26) с условным диаметром 114 мм.

В эксплуатационную колонну (9) (фиг. 1), например, с условным диаметром 168 мм, в первую очередь спускается нижняя часть I ряда лифта (2) с помощью насосно-компрессорных труб с наружным диаметром 73 мм (на фигуре не показаны), которые после герметичной установки нижнего механического пакера (5) внутри эксплуатационной колонны (9) с упором на забой и отсоединения от него разъединителя колонн (4), вместе с его съемной частью поднимаются вверх. При этом пробка (15), расположенная ниже скважинных проволочных фильтров (6), упирается в забой скважины, скважинные проволочные фильтры (6) располагаются напротив отверстий фильтрации нижнего продуктивного пласта (33), а посаженный нижний механический пакер (5) находится над кровлей нижнего продуктивного пласта (7).

Затем в эксплуатационную колонну (9) (фиг. 2) с помощью лифтовых труб (26) с условным диаметром 114 мм, спускается верхняя часть I ряда лифта (3), до упора его герметизирующего наконечника для I ряда лифта (16) в несъемную часть разъединителя колонн (4) и через него дополнительный механический пакер (18) с упором на посаженный нижний механический пакер (5) садится в эксплуатационную колонну (9). При этом перфорированные трубы или скважинные проволочные фильтры (21) располагаются напротив отверстий фильтрации верхнего продуктивного пласта (34), а дополнительный механический пакер (18) – под подошвой верхнего продуктивного пласта (22), и этим изолируется участок между верхним (22) и нижним (7) продуктивными пластами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга. Во время посадки верхней части I ряда лифта (3) на нижнюю (2), с помощью комплекта шевронных манжет для I ряда лифта (35) обеспечивается герметичность не жесткого их соединения. Затем отдельно сажается верхний механический пакер (24).

Далее собранный из насосно-компрессорных труб (28) с условным диаметром 73 мм и с наконечником (29) в конце, II ряд лифта (27) (фиг. 4) спускается во внутрь I ряда лифта (1), до упора его наконечника (29) в герметизирующий наконечник для II ряда лифта (17). Во время посадки, нежестким соединением между I и II рядами лифта, с помощью комплекта шевронных манжет для II ряда лифта (36) создается герметичность.

В конце через внутреннюю полость II ряда лифта (27) на определенную глубину спускается III ряд лифта (30) (фиг. 5), состоящий из насосно-компрессорных труб (31) с условным диаметром 48 мм.

Скважинная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины работает следующим образом (фиг. 5).

При запуске заглушенного верхнего продуктивного пласта (22), рабочее давление подается в верхнее кольцевое пространство (37) между эксплуатационной колонной (9) и лифтовыми трубами (26) с условным диаметром 114 мм I ряда лифта (1) (зона воздействия), после чего

открывается пусковой клапан (25), жидкость внутри него сбрасывается и производится фонтанный способ добычи этого пласта. После запуска верхнего продуктивного пласта (22), в связи с тем, что снаружи давление убирается, пусковой клапан (25) закрывается, т.е. давление во внутрь не попадает. Пластовый продукт проходя через отверстия фильтрации верхнего продуктивного пласта (34) в эксплуатационной колонне (9), I кольцевое пространство (38) и отверстия перфорированных труб или скважинных проволочных фильтров (21), попадает во II кольцевое пространство (39) между I (1) и II (27) рядами лифта (зона эксплуатации) и поднимается вверх.

При запуске нижнего продуктивного пласта (7), рабочий агент подается в III кольцевое пространство (40) между II (27) и III (30) рядами лифта (зона воздействия), а отбор производится через внутренний проход (41) насосно-компрессорных труб (31) III ряда лифта (30) (зона эксплуатации).

При заполнении внутренних поверхностей (42) скважинных проволочных фильтров (6), расположенных напротив нижнего продуктивного пласта (7) и нижнего кольцевого пространства (43) за ними песком, через внутренний проход (41) насосно-компрессорных труб (31) III ряда лифта (30) спускаются промывочные трубы и проводятся промывочные работы.

При заполнении же I (38) и II (39) кольцевых пространств в зоне перфорированных труб или скважинных проволочных фильтров (21) верхнего продуктивного пласта (22) песком, промывочные работы проводятся после подъема II (27) и III (30) рядов лифта.

Подъем скважинной установки из эксплуатационной колонны (9) осуществляется в обратном порядке (фиг. 5). Сначала извлекается III ряд (30), а затем II ряд лифта (27). Далее после освобождения верхнего механического пакера (24), срывается дополнительный механический пакер (18) и верхняя часть I ряда лифта (3) извлекается из эксплуатационной колонны (9). Если между нижним (5) и дополнительным (18) механическими пакерами по какой-либо причине имелаась течь и произошел прихват

насосно-компрессорных труб (23), то при подъеме в первую очередь срезаются срезные латунные винты (12) (фиг. 3) верхнего резервного разъединителя (20), его наголовник (10) отделяется от корпуса (11), после чего отделившийся наголовник (10) вместе соединенным с ним сверху дополнительным механическим пакером (18) и остальными узлами извлекается из эксплуатационной колонны (9). Затем спускается колонна труб, со соединенной снизу съемной частью разъединителя колонн (4), которая дойдя до оставшейся в эксплуатационной колонне (9) корпуса (11) верхнего резервного разъединителя (20), жестко соединяется с ним, после чего производится подъем остальных деталей верхней части I ряда лифта (3), которые были с помощью комплекта шевронных манжет для I ряда лифта (35) герметично, но не жестко соединены с нижней частью I ряда лифта (2).

После повторного спуска колонны труб вместе со съемной частью разъединителя колонн и жесткого соединения с несъемной частью разъединителя колонн (4) нижней части I ряда лифта (2), производят подъем, нижний механический пакер (5) срывается и поднимается вверх вместе соединенными с ним снизу скважинными проволочными фильтрами (6). При захвате скважинных проволочных фильтров (6) песком, с помощью нижних резервных разъединителей (8) производится поочередный срыв (также, как указано выше с верхним резервным разъединителем (20)) и подъем скважинных проволочных фильтров (6).

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент RU № 2194152, E21 B43/12, 34/06, 2002;
2. Патент RU № 2328590 E21 B43/12, 2008.

Зам. директора



Б.Сулейманов

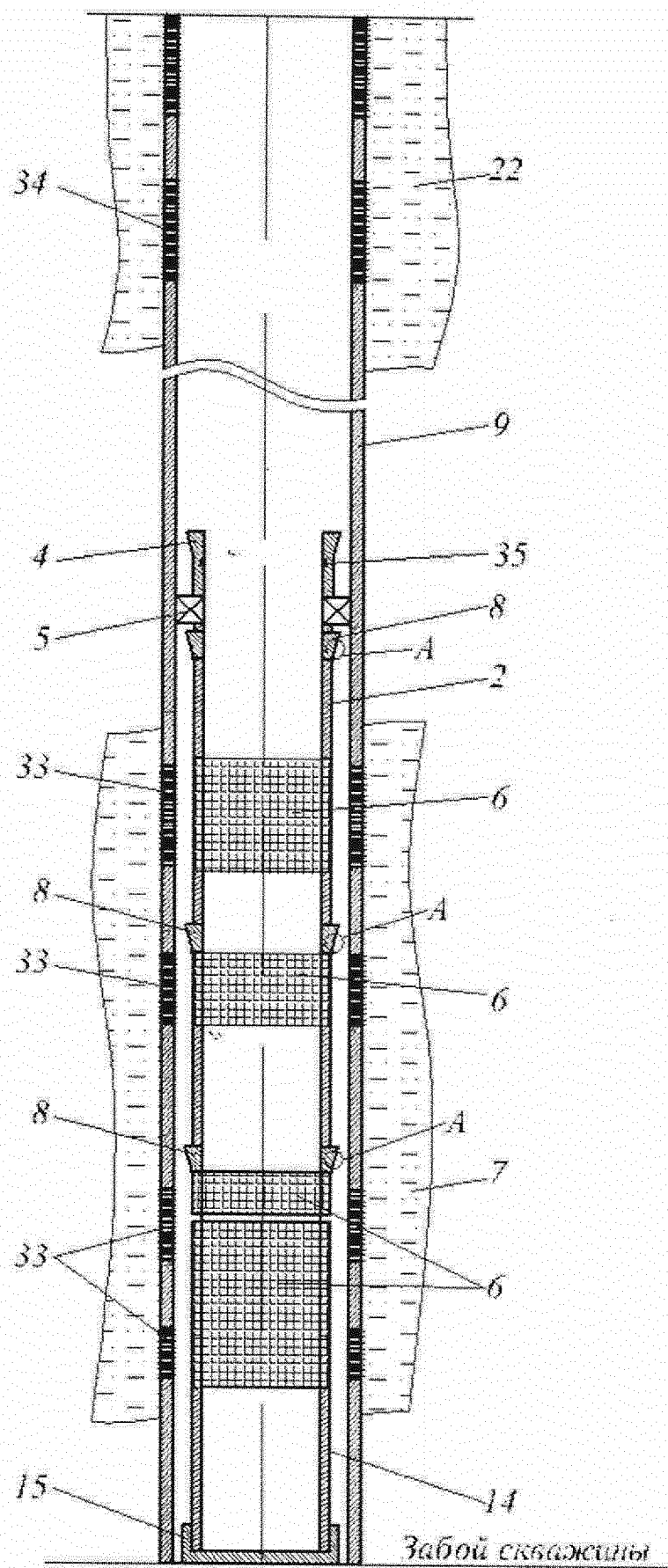
Формула изобретения

Скважинная установка для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважины, включающая последовательно спущенные и установленные в эксплуатационную колонну два ряда лифта, размещенные один в другом концентрично, где I ряд лифта оснащен разъединителем колонн, пробкой, клапаном, двумя механическими пакерами, нижний из которых установлен между нижним и верхним продуктивными пластами для их разобщения, а верхний – выше верхнего продуктивного пласта, при этом механические пакера спущены в эксплуатационную колонну раздельно – двумя спусками, отличающаяся тем, что во II ряд лифта концентрично спускают III ряд лифта, а I ряд лифта оснащают дополнительным механическим пакером, размещенным между нижним и верхним продуктивными пластами, к которому в верхней части присоединяют узел разъединения и герметизации колонн, состоящий из последовательно соединенных друг с другом съемной и несъемной частей, а в нижней части – верхний резервный разъединитель, при этом I ряд лифта в нижней части над пробкой оснащают скважинными проволочными фильтрами, а в верхней части над узлом разъединения и герметизации колонн – перфорированными трубами или скважинными проволочными фильтрами, длину и количество которых принимают в зависимости от высоты соответственно нижнего и верхнего продуктивных пластов, где над каждым скважинным проволочным фильтром, который размещают напротив нижнего продуктивного пласта, а также под дополнительным механическим пакером устанавливают нижний резервный разъединитель, причем и верхний, и нижний резервные разъединители состоят из наголовника и корпуса, где корпус соединяют с наголовником срезными латунными винтами, а между ними устанавливают уплотнительные кольца, причем внутреннюю полость I ряда лифта в нижней части гидравлически связывают с нижним продуктивным пластом, а кольцевое пространство, образованное между эксплуатационной колонной и верхней частью I ряда лифта – с верхним продуктивным пластом.

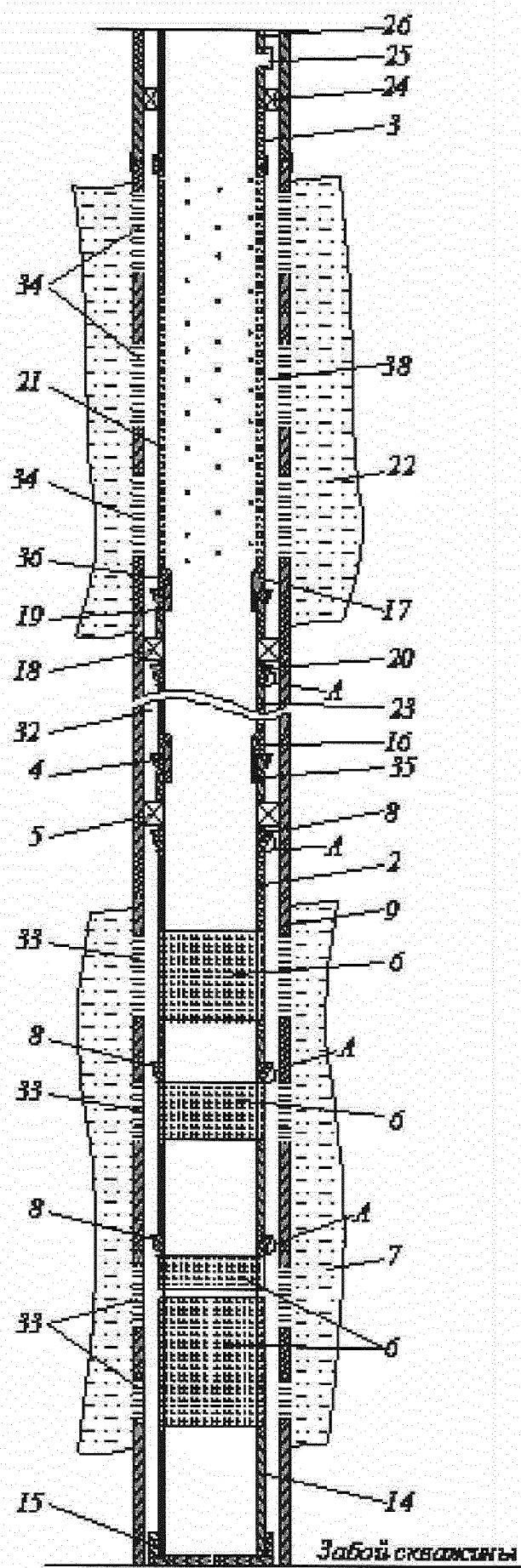
Зам. директора



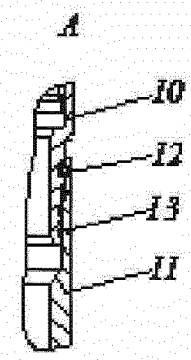
Б.Сулейманов



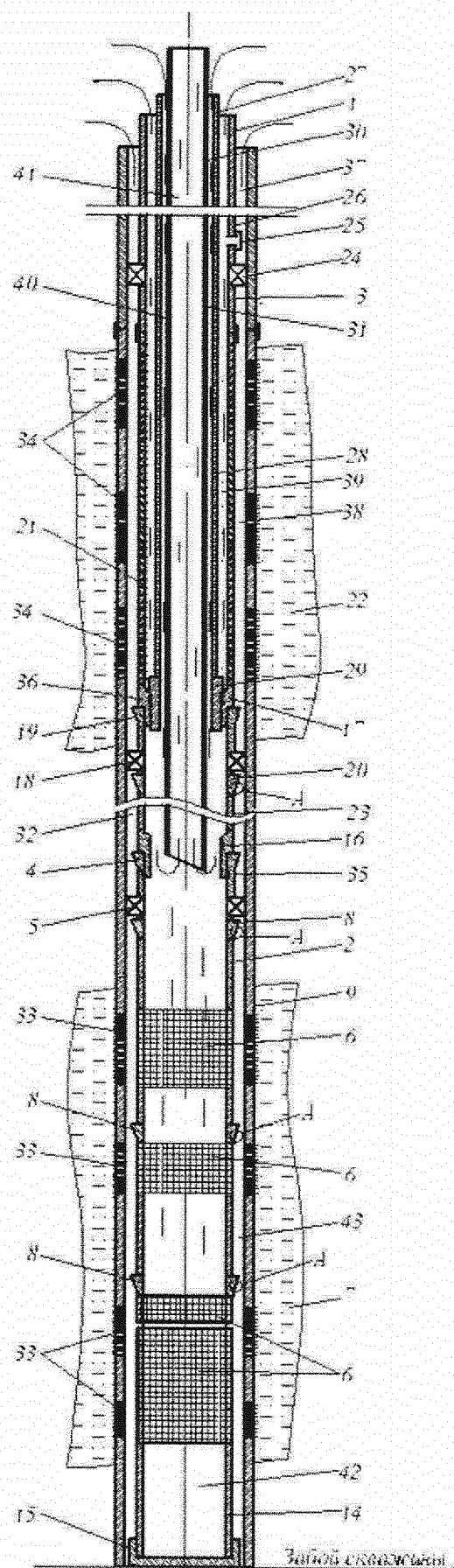
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 5

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

Номер евразийской заявки:

202200110

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

E21B 43/12 (2006.01)

E21B 43/14 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

E21B, F04B

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАПАТИС, Esp@cenet, PatSearch, Google Patents, PATENTSCOPE

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2344274 C1 (ООО НИИ СИБГЕОТЕХ) 20.01.2009.	1
A	RU 2618710 C2 (КУПРЯШИНА А.А.) 11.05.2017.	1
A	RU 2386794 C1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТАТНЕФТЬ» ИМ. В.Д. ШАШИНА) 20.04.2010.	1
A	RU 2221136 C1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТАТНЕФТЬ» ИМ. В.Д. ШАШИНА) 10.01.2004.	1
A	EA 035282 B1 (РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "БЕЛОРУСНЕФТЬ") 25.05.2020.	1

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«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"

«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

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **13/12/2022**

Уполномоченное лицо:

Начальник отдела механики,
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов