



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
F04B 47/02 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018120014, 30.05.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
30.05.2018

Дата регистрации:  
12.11.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.05.2018

(45) Опубликовано: 12.11.2018 Бюл. № 32

Адрес для переписки:

423368, Респ. Татарстан, Сармановский р-н,  
р.п. Джалиль, ул. Ленина, 2, НГДУ  
"Джалильнефть", ПАО "Татнефть" им. В.Д.  
Шашина, Технический отдел, Самойлову  
Юрию Михайловичу

(72) Автор(ы):

Ахметшин Миннеяр Асылгараевич (RU),  
Шигапов Марат Илгизович (RU),  
Оснос Владимир Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

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

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 119039 U1, 10.08.2012. RU  
111591 U1, 20.12.2011. RU 2135831 C1,  
27.08.1999. US 20170226832 A1, 10.08.2017.

(54) Мобильный станок-качалка

(57) Реферат:

Полезная модель относится к нефтегазодобывающей промышленности, в частности к мобильным насосным установкам, предназначенным для подъема жидкостей с больших глубин, с приводным устройством, расположенным на поверхности земли.

Мобильный станок-качалка включает мобильную платформу с установленным на ней балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы, шарнирно-складной стойки, балансира с головкой, кривошипно-шатунного механизма, редуктора, электрического двигателя, клиноременной передачи. Мобильная платформа

изготовлена в виде саней с закругленными по бокам полозьями. Сани снабжены со стороны балансира с головкой направляющей вилкой. Вилка выполнена с возможностью взаимодействия с устьевой трубной головкой скважины для установки и ориентации станка-качалки.

Предлагаемый мобильный станок-качалка прост для установки и ориентации относительно устья скважины и позволяет работать в полевых условиях на неподготовленных дорогах и участках, в том числе и в зимнее время. 2 ил.

RU 184853 U1

RU 184853 U1

Полезная модель относится к нефтегазодобывающей промышленности, в частности к мобильным насосным установкам, предназначенным для подъема жидкостей с больших глубин, с приводным устройством, расположенным на поверхности земли.

Известен передвижной станок - качалка (см. патент RU №2135831, МПК F04B 47/02, опубл. 27.08.1999 г. Бюл. №24), включающий прицеп, складную опору балансира, установленную на раме прицепа, балансир с головкой, кривошипный механизм, приводной двигатель с редуктором, механизм перевода балансира в транспортное или рабочее положение, отличающийся тем, что опора балансира выполнена из неподвижной и подвижной частей, причем неподвижная часть выполнена в виде вертикальных направляющих элементов, жестко установленных на раме прицепа, подвижная часть установлена внутри неподвижной с возможностью перемещения по направляющим элементам и связана с механизмом перевода балансира в транспортное или рабочее положение, при этом опора снабжена замковым устройством для фиксации подвижной части в верхнем рабочем положении, а в раме выполнены вертикальные отверстия, в которых установлены элементы для опускания рамы на грунт.

Известен мобильный привод глубинного штангового насоса, транспортируемый седельным автотягачем (см. патент RU №111591, МПК F04B 47/02, опубл. 20.12.2011 Бюл. №35), содержащий автополуприцеп с установленным на нем балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы, шарнирно-складной стойки, балансира с головкой, кривошипно-шатунного механизма, редуктора, электродвигателя, клиноременной передачи, механизма опускания и подъема опорных плит, отличающийся тем, что четырехзвенник кривошипно-шатунного механизма балансирного станка-качалки выполнен с соотношениями размеров звеньев, обеспечивающими возможность перевода шарнирно-складной стойки с балансиром в транспортное или рабочее положение с помощью внешнего подъемного устройства, при этом в раму вмонтирована криволинейная направляющая для шарнирной стойки задней опоры шарнирно-складной стойки балансира, в средней части тела балансира прикреплен элемент для строповки, а механизм опускания и подъема опорных плит выполнен в виде ручного устройства.

Наиболее близкой к заявляемому техническому решению по совокупности существенных признаков и достигаемому техническому результату является мобильный станок-качалка (см. патент на ПМ RU №119039, МПК F04B 47/00, опубл. 10.08.2012 Бюл. №22), содержащий автополуприцеп, оснащенный передней и задней опорными плитами и с установленным на нем балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы, шарнирно-складной стойки, балансира с головкой, кривошипно-шатунного механизма, редуктора, двигателя, клиноременной передачи, транспортируемый седельным автотягачом, отличающийся тем, что передняя и задняя опорные плиты соединены гибкой связью с консолями, расположенными спереди на стойке балансира в нижней ее части, при этом гибкая связь снабжена регулировочным узлом.

Недостатком всех устройств является сложность конструкции, требующей регулярное техническое обслуживание в полевых условиях и эксплуатацию на спланированных дорогах, в том числе и в зимнее время, а также на спланированных приустьевых площадках для последующего его монтажа, сложность в установке из-за отсутствия ориентации непосредственно по устью скважины, для чего необходимо присутствия и работы при установке высококвалифицированного персонала, что не исключает возможности аварийных ситуаций, связанных с «человеческим фактором»

Технической задачей предполагаемой полезной модели является создание простой конструкции мобильного станка-качалки, позволяющей работать в полевых условиях на неподготовленных дорогах и участках, в том числе и в зимнее время, с возможностью

простой установки и ориентации относительно устья скважины.

Техническая задача решается мобильным станком-качалкой, включающим мобильную платформу с установленным на ней балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы, шарнирно-складной стойки, балансира с головкой, кривошипно-шатунного механизма, редуктора, электрического двигателя, клиноременной передачи.

Новым является то, что мобильная платформа изготовлена в виде саней с закругленными по бокам полозьями, которая снабжена со стороны балансира с головкой направляющей вилкой, выполненной с возможностью взаимодействия с устьевой трубной головкой скважины для установки и ориентации станка-качалки.

На фиг. 1 изображен общий вид мобильного станка-качалки.

На фиг. 2 изображен увеличенный разрез А-А фиг. 1.

Мобильный станок-качалка включает мобильную платформу 1 с установленным на ней балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы 2, шарнирно-складной стойки 3, балансира 4 с головкой 5, кривошипно-шатунного механизма 6, редуктора 7, электродвигателя 8, клиноременной передачи 9. Мобильная платформа 1 изготовлена в виде саней с закругленными по бокам полозьями 10. Мобильная платформа 1 снабжена со стороны балансира 3 с головкой 4 направляющей вилкой 11. Вилка 11 (фиг. 2) выполнена с возможностью взаимодействия с устьевой трубной головкой 12 скважины (показаны условно) для установки и ориентации станка-качалки. Вилка 11 может быть выполнена V-образной, Y-образной или любой другой известной формы, позволяющей центрировать сани 1 относительно устьевой трубной головки 12 скважины.

Устройство работает следующим образом

Станок-качалку на санях 1 (фиг. 1) при помощи жесткой сцепки 13 со стороны электродвигателя 8 доставляют транспортным средством (тягачом, бульдозером или т.п.) к устью скважины, и задним ходом (балансиром к скважине) сани 1 подают к устьевой трубной головке 12 скважины до взаимодействия направляющей вилки 11 с ней, для установки и ориентации станка-качалки так, чтобы траверса 14 канатной подвески 15 (показаны условно) станка-качалки располагалась соосно с устьем скважины. Так как полозья 10 выполнены по бокам скругленными, это позволяет саням 1 кроме поступательного движения совершать поперечные перемещения без особых усилий под действием реакции направляющей вилки 11 (фиг. 2), взаимодействующей с устьевой трубной головкой 12. После установки саней 1 (фиг. 1) шарнирно-складную стойку 3 закрепляют на раме 2 в рабочем положении, траверсу 14 канатной подвески 15 соединяют с полированным штоком 16 насоса (не показан). После этого станок-качалку соединяют к блоку управления (не показан), под управлением которого запускают электрический двигатель 8, передающий вращение через клиноременную передачу 9 и редуктор 7 на кривошипно-шатунный механизм 6. Кривошипно-шатунный механизм 6 преобразует вращательное движение во возвратно-поступательное движение балансира 4 с головкой 5, которая приводит через траверсу 14 и канатную подвеску 15 в соответствующее движение полированный шток 16 и колонну штанг с плунжером насоса для добычи продукции пласта (не показаны) на поверхность.

По завершению работы траверсу 14 станка-качалки отсоединяют от полированного штока 16, а электрический двигатель 8 - от блока управления, потом на санях 1 перемещают к следующей скважине. При этом направляющая вилка 11 может быть изготовлена съемной для демонтажа при перемещении саней 1. Процесс установки, ориентации и подключения станка-качалки повторяется.

Предлагаемый мобильный станок-качалка прост для установки и ориентации относительно устья скважины и позволяет работать в полевых условиях на

неподготовленных дорогах и участках, в том числе и в зимнее время.

(57) Формула полезной модели

5 Мобильный станок-качалка, включающий мобильную платформу с установленным на ней балансирным станком-качалкой, состоящим из рамы, шарнирно-складной стойки, балансира с головкой, кривошипно-шатунного механизма, редуктора, электрического двигателя, клиноременной передачи, отличающийся тем, что мобильная платформа изготовлена в виде саней с закругленными по бокам полозьями, которая  
10 снабжена со стороны балансира с головкой направляющей вилкой, выполненной с возможностью взаимодействия с устьевой трубной головкой скважины для установки и ориентации станка-качалки.

15

20

25

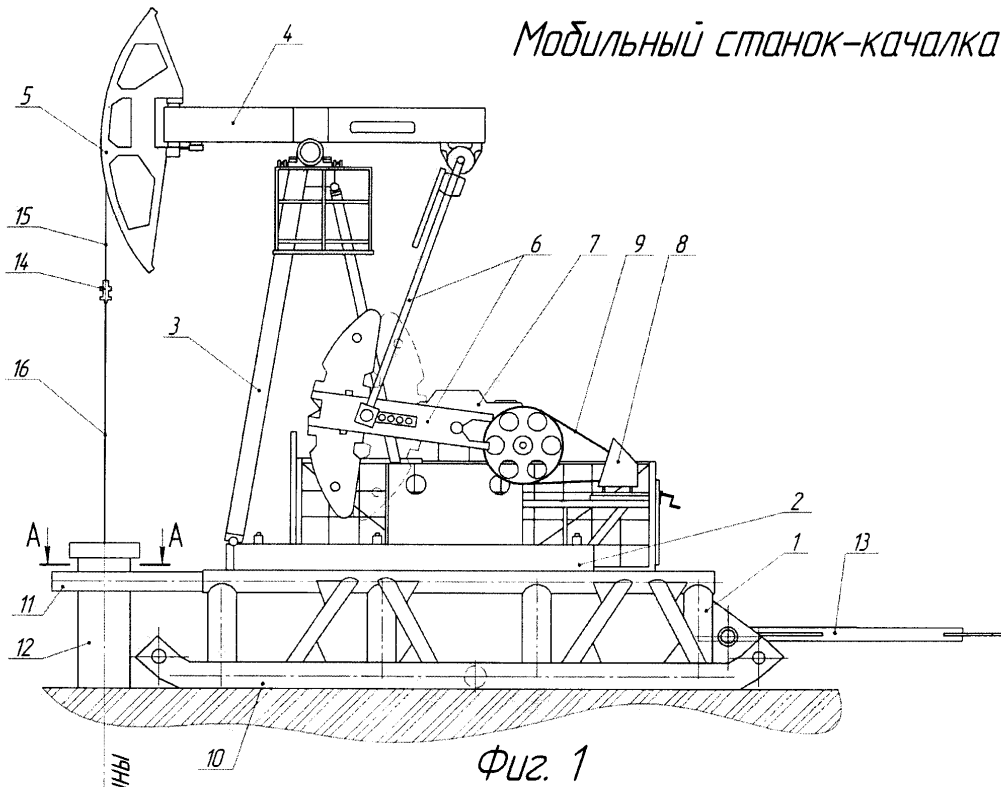
30

35

40

45

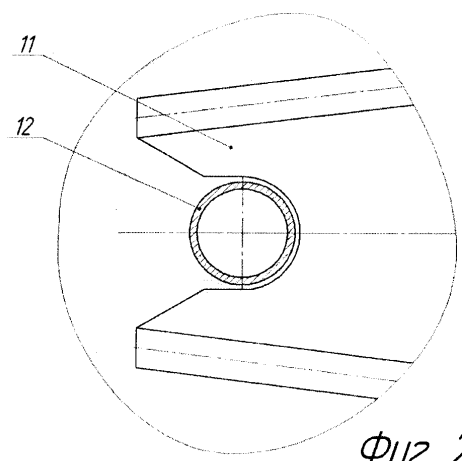
Мобильный станок-качалка



Фиг. 1

Ось  
складчины

A-A  
увеличено



Фиг. 2