

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **15559**

(13) **С1**

(46) **2012.02.28**

(51) МПК

**E 21C 19/22** (2006.01)

(54)

**МОБИЛЬНАЯ КОЛТЮБИНГОВАЯ УСТАНОВКА**

(21) Номер заявки: а 20091808

(22) 2009.12.17

(43) 2011.08.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Басалай Григорий Антонович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ВУ 8316 С1, 2006.

RU 2235847 С2, 2004.

RU 2109914 С1, 1998.

SU 832038, 1981.

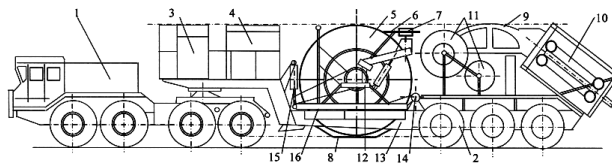
SU 1439197 А1, 1988.

US 4249600, 1981.

ВОЙТЕНКО В.С. и др. Горная механика. - 2007. - № 1-4. - С. 3-12.

(57)

Мобильная колтюбинговая установка, содержащая колесный тягач и полуприцеп, на продольных балках рамы которого установлено технологическое оборудование, включающее энергетическую установку, кабину оператора, барабан с комплектом гибкой трубы, укладчик, защитный поддон, манипулятор, инжектор, катушки с соединительными кабелями, отличающаяся тем, что барабан с комплектом гибкой трубы и укладчиком вместе с защитным поддоном установлены на продольных балках полуприцепа посредством рамки, которая для обеспечения принудительного регулирования положения рамки относительно рамы полуприцепа по высоте с одной стороны соединена с продольными балками поперечным шарниром, а с другой - через силовые гидроцилиндры.



Фиг. 1

Изобретение относится к технологическому оборудованию по возведению и обслуживанию нефтяных и газовых скважин.

Известна мобильная колтюбинговая установка для ремонта скважин с применением длинномерных труб [1] типа МК-30, смонтированная на шасси автомобиля высокой проходимости. Существенным недостатком является ограниченная длина намотки гибкой трубы на барабан, зависящая от предельно допустимых габаритных параметров машины в транспортном положении при движении по дорогам общего назначения.

**ВУ 15559 С1 2012.02.28**

# BY 15559 C1 2012.02.28

Известна мобильная колтюбинговая установка для бурения с применением длинномерных труб [2] типа МК-40 - прототип, включающая колесный тягач и полуприцеп, на продольных балках рамы которого установлено технологическое оборудование, включающее энергетическую установку, кабину оператора, барабан с комплектом гибкой трубы, укладчик, защитный поддон, манипулятор, инжектор, катушки с соединительными кабелями, при этом барабан с комплектом гибкой трубы и защитным поддоном установлены на продольных балках полуприцепа жестко.

Недостатком прототипа является ограниченная возможность машины в транспортном положении из-за низкого расположения барабана с комплектом гибкой трубы и защитного поддона по преодолению препятствий в виде выступов или горок при движении по дорогам общего назначения.

Задачей изобретения является улучшение маневренных показателей мобильной колтюбинговой установки.

Поставленная задача достигается тем, что в мобильной колтюбинговой установке, содержащей колесный тягач и полуприцеп, на продольных балках рамы которого установлено технологическое оборудование, включающее энергетическую установку, кабину оператора, барабан с комплектом гибкой трубы, укладчик, защитный поддон, манипулятор, инжектор, катушки с соединительными кабелями, барабан с комплектом гибкой трубы и укладчиком вместе с защитным поддоном установлены на продольных балках полуприцепа посредством рамки, которая для обеспечения принудительного регулирования положения рамки относительно рамы полуприцепа по высоте с одной стороны соединена с продольными балками поперечным шарниром, а с другой - через силовые гидроцилиндры.

Сущность изобретения поясняется чертежами: на фиг. 1 - вид на мобильную колтюбинговую установку сбоку в исходном положении рамки, на фиг. 2 - вид сбоку в повернутом положении рамки относительно рамы полуприцепа.

Мобильная колтюбинговая установка содержит колесный тягач 1 и полуприцеп 2, на раме которого установлено технологическое оборудование, включающее энергетическую установку 3, кабину 4 оператора, барабан 5 с комплектом гибкой трубы 6, укладчик 7, защитный поддон 8, манипулятор 9, инжектор 10, катушки 11 с соединительными кабелями. Барабан 5 с комплектом гибкой трубы 6, укладчик 7 и защитный поддон 8 установлены посредством рамки 12 на продольных балках 13 полуприцепа 2. Рамка 12 с барабаном 5, комплектом гибкой трубы 6 и укладчиком 7 вместе с защитным поддоном 8 с одной стороны (сзади) соединена с продольными балками 13 поперечным шарниром 14, а с другой (спереди) - силовыми гидроцилиндрами 15, обеспечивающими принудительный угловой поворот рамки 12 относительно поперечного шарнира 14 в вертикальной плоскости.

Принцип действия мобильной колтюбинговой установки состоит в следующем. Колесный тягач 1 с полуприцепом 2, на раме которого установлено технологическое оборудование, движется по заданному маршруту по дорогам общего назначения к устью скважины. Барабан 5 с комплектом гибкой трубы 6, укладчиком 7 и защитным поддоном 8, закрепленные на рамке 12, находятся в исходном положении, т.е. рамка 12 основанием 16 опирается на продольные балки 13 полуприцепа 2, а нижний сектор барабана 5 с комплектом гибкой трубы 6 и защитным поддоном 8 располагаются между продольными балками 13. При этом защитный поддон 8 находится ниже продольных балок 13 на уровне среднего клиренса (поперечного дорожного просвета) машины, а верхний сектор барабана 5 с комплектом гибкой трубы 6 - на уровне среднего габарита машины по высоте.

Препятствия на поверхности дороги в виде выступов или горок, которые превышают средний клиренс (поперечный дорожный просвет), машина преодолевает с поднятым над продольными балками 13 полуприцепа 2 барабаном 5 с комплектом гибкой трубы 6 и укладчиком 7 вместе с защитным поддоном 8 путем поворота рамки 12 относительно поперечного шарнира 14 силовыми гидроцилиндрами 15 (фиг. 2). При этом защитный под-

# BY 15559 C1 2012.02.28

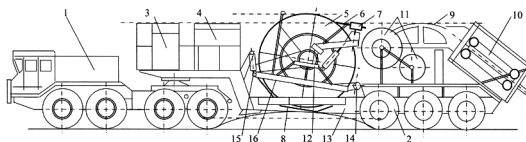
дон 8 находится между продольными балками 14, поэтому клиренс в зоне установки барабана с комплектом гибкой трубы 6 будет определяться нижними кромками продольных балок 13. В результате увеличивается габарит машины до высоты в зоне установки барабана с комплектом гибкой трубы, поэтому следует учитывать изменившиеся параметры мобильной установки относительно возможных ограничений сверху. В том случае, если высота неровности больше высоты нижних кромок продольных балок 13, то допускается относительное скольжение полуприцепа 2 нижними кромками продольных балок 13 по поверхности препятствия в момент его преодоления.

По мере преодоления значительных препятствий в виде выступов или горок барабан 5 с комплектом гибкой трубы 6 и укладчиком 7 вместе с защитным поддоном 8 на рамке 12 опускается гидроцилиндрами 15 в исходное положение (фиг. 1) и машина продолжает движение в транспортном режиме.

Таким образом, барабан с комплектом гибкой трубы и укладчиком вместе с защитным поддоном, установленные на продольных балках полуприцепа посредством рамки, которая с одной стороны соединена с продольными балками поперечным шарниром, а с другой - через силовые гидроцилиндры, обеспечивающие принудительное регулирование положения рамки относительно рамы полуприцепа по высоте, позволяет мобильной колтюбинговой установке преодолевать значительные препятствия в виде выступов или горок при движении машины по дорогам общего назначения без повреждения комплекта гибкой трубы.

Источники информации:

1. Колтюбинг. Настольная книга специалиста: Каталог. - Минск: Асобны, 2006. - С. 81-85.
2. Там же. С. 87-88.



Фиг. 2