

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6355

(13) U

(46) 2010.06.30

(51) МПК (2009)

E 21B 19/00

E 21D 5/00

(54)

МОБИЛЬНАЯ КОЛТЮБИНГОВАЯ УСТАНОВКА

(21) Номер заявки: u 20090920

(22) 2009.11.06

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

(72) Авторы: Басалай Григорий Антонович; Карачун Алёна Владимировна; Ревяков Павел Валерьевич; Шваякова Надежда Сергеевна (ВУ)

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

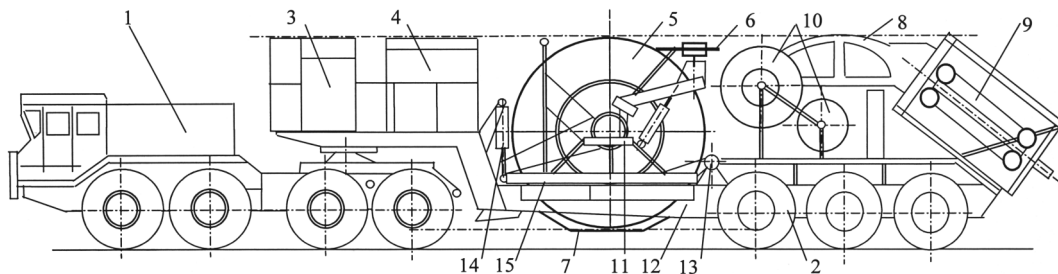
(57)

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 и защитным поддоном, манипулятор, инжектор, катушки с соединительными кабелями, отличающаяся тем, что барабан с комплектом гибкой трубы и защитным поддоном установлен на продольных балках полуприцепа посредством рамки, которая с одной стороны соединена с продольными балками поперечным шарниром, а с другой - через силовые гидроцилиндры, обеспечивающими принудительное регулирование положения рамки относительно рамы полуприцепа по высоте.

(56)

1. Колтюбинг. Настольная книга специалиста. Каталог. - Минск: Асобны, 2006. - С. 81-85.

2. Там же. - С. 87-88.



Фиг. 1

Полезная модель 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 про-

ВУ 6355 U 2010.06.30

ВУ 6355 U 2010.06.30

ходимости. 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.

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 и защитным поддоном, манипулятор, инжектор и катушки с соединительными кабелями, при этом барабан с комплектом гибкой трубы и защитным поддоном установлен на продольных балках полуприцепа жестко.

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

Задачей полезной модели является улучшение маневренных показателей мобильных колтюбинговых установок.

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 и защитным поддоном, манипулятор, инжектор, катушки с соединительными кабелями, барабан с комплектом гибкой трубы и защитным поддоном установлен на продольных балках полуприцепа посредством рамки, которая с одной стороны соединена с продольными балками поперечным шарниром, а с другой - через силовые гидроцилиндры, обеспечивающими принудительное регулирование положения рамки относительно рамы полуприцепа по высоте.

Сущность полезной модели 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 и защитным поддоном 7, манипулятор 8, инжектор 9, катушки 10 с соединительными кабелями. Барабан 5 с комплектом гибкой трубы 6 и защитным поддоном 7 установлен посредством рамки 11 на продольных балках 12 полуприцепа 2. Рамка 11 с барабаном 5, комплектом гибкой трубы 6 и защитным поддоном 7 с одной стороны (сзади) соединена с продольными балками 12 поперечным шарниром 13, а с другой (спереди) - силовыми гидроцилиндрами 14, обеспечивающими принудительный угловой поворот рамки 11 относительно поперечного шарнира 13 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 и защитным поддоном 7, закрепленный на рамке 11, находится в исходном положении, т.е. рамка 11 основанием 15 опирается на продольные балки 12 полуприцепа 2, а нижний сектор барабана 5 с комплектом гибкой трубы 6 и защитным поддоном 7 располагается между продольными балками 12. При этом защитный поддон 7 находится ниже продольных балок 12 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.

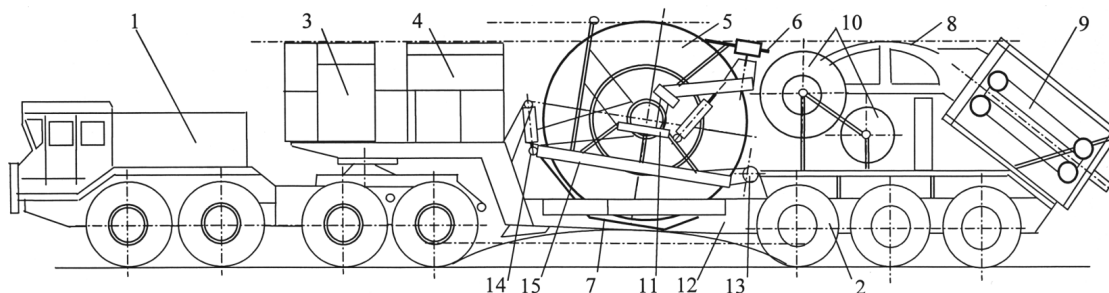
Препятствия на поверхности дороги в виде выступов или горок, которые превышают средний клиренс (поперечный дорожный просвет), машина преодолевает с поднятым над продольными балками 12 полуприцепа 2 барабаном 5 с комплектом гибкой трубы 6 и за-

BY 6355 U 2010.06.30

щитным поддоном 7 путем поворота рамки 11 относительно поперечного шарнира 13 силовыми гидроцилиндрами 14 (фиг. 2). При этом защитный поддон 7 находится между продольными балками 12, поэтому клиренс в зоне установки барабана с комплектом гибкой трубы будет определяться нижними кромками продольных балок 12. 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 12, то допускается относительное скольжение полуприцепа 2 нижними кромками продольных балок 12 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 защитным поддоном 7 на рамке 11 опускается гидроцилиндрами 14 в исходное положение (фиг. 1) и машина продолжает движение в транспортном режиме.

Таким образом, барабан с комплектом гибкой трубы и защитным поддоном, установленный 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.



Фиг. 2