



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009114621/03, 17.04.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
17.04.2009

(45) Опубликовано: 27.04.2010 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 55851 U1, 27.08.2006. RU 2259462 C2,  
27.08.2005. RU 2297514 U1, 10.04.2007. RU  
62420 U1, 10.04.2007. EP 1582274 A2,  
05.10.2005.

Адрес для переписки:

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма,  
ул. М. Джалиля, 32, "ТатНИПИнефть",  
сектор создания и развития промышленной  
собственности

(72) Автор(ы):

Мелинг Константин Викторович (RU),  
Насыров Азат Леонардович (RU),  
Исмагилов Марат Азатович (RU),  
Багнюк Сергей Леонидович (RU),  
Мелинг Виталий Константинович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

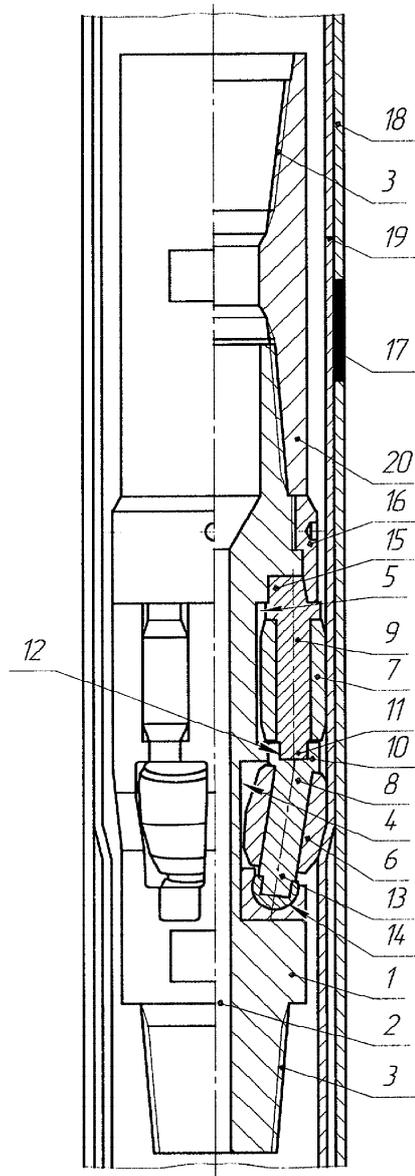
Открытое акционерное общество  
"Татнефть" им. В.Д. Шашина (RU)

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗВАЛЬЦОВКИ ТРУБ В СКВАЖИНЕ

(57) Реферат:

Предложение относится к бурению и капитальному ремонту скважин и предназначено, в частности, для развальцовывания профильных труб при их установке в скважине. Устройство включает корпус с центральным каналом, резьбами для соединения со скважинным оборудованием и основными и размещенными выше дополнительными углублениями на наружной поверхности, в которых размещены соответственно основные и дополнительные ролики. Дополнительные ролики установлены параллельно или с небольшим отклонением от

параллельности к центральной оси устройства. Ролики размещены с возможностью вращения соответственно на основных и дополнительных осях. Верхний конец основной оси соединен под углом с нижним концом дополнительной оси разъемным соединением. Нижний конец основной оси размещен в шарнире с возможностью поворота в плоскости, проходящей через продольные геометрические оси корпуса и основного, и дополнительного роликов. Верхний конец дополнительной оси закреплен в корпусе разъемно. Повышается эффективность и надежность развальцовки, уменьшаются материальные затраты. 1 ил.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
*E21B 29/10* (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2009114621/03, 17.04.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**17.04.2009**

(45) Date of publication: **27.04.2010 Bull. 12**

Mail address:

**423236, Respublika Tatarstan, g. Bugul'ma, ul. M. Dzhaliĵa, 32, "TatNIPIneft", sektor sozdaniĵa i razvitiĵa promyšlennoj sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

**Meling Konstantin Viktorovich (RU),  
Nasyrov Azat Leonardovich (RU),  
Ismagilov Marat Azatovich (RU),  
Bagnjuk Sergej Leonidovich (RU),  
Meling Vitalij Konstantinovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoje obščestvo "Tatneft" im. V.D. Shashina (RU)**

### (54) PIPE FLARING DEVICE

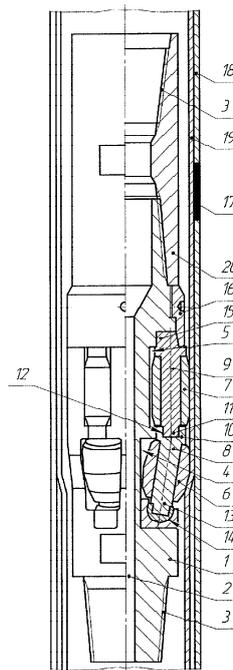
(57) Abstract:

FIELD: oil and gas production.

SUBSTANCE: device includes a body with the centre passage, downhole equipment thread, and primary and upstanding additional recesses on an external surface wherein there are main and additional rollers respectively. The additional rollers are parallel or slightly deviated from the parallelism to the central axis of the device. The rollers rotate on the main and additional axes respectively. An upper end of the main axis is detachably connected at an angle to a lower end of the additional axis. The lower end of the main axis is arranged in a hinge and turns in a plane passing through the longitudinal geometrical axes of the body and the main and additional rollers. The upper end of the additional axis is detachably fixed in the body.

EFFECT: improved flaring efficiency and reliability, lower material inputs.

1 dwg



Предложение относится к бурению и капитальному ремонту скважин и предназначено, в частности, для развальцовывания профильных труб при их установке в скважине.

5 Известно устройство для развальцовки труб (патент РФ №2191883, E21В 29/10, опубл. бюл. №30 от 27.10.2002 г.), включающее корпус с центральным каналом, резьбами для соединения со скважинным оборудованием и углублениями на наружной поверхности, в которых размещены ролики, установленные на осях, верхние концы которых закреплены в корпусе разъемно, причем нижние концы осей роликов 10 установлены в опорах, размещенных в корпусе с помощью шарниров с возможностью поворота их в плоскости, проходящей через продольные геометрические оси корпуса и роликов, для обеспечения извлечения из шарниров и замены.

Недостатками этого устройства являются:

- 15 - низкое качество развальцовываемых труб, так как ролики устройства снабжены узкими калибрующими участками;
- невозможность выполнения необходимого внутреннего диаметра развальцовываемых труб при больших осевых подачах инструмента, т.к. ролики формируют при этом винтовую канавку в теле трубы с шагом, большим величины калибрующего участка ролика, что может потребовать спуска дополнительного калибрующего инструмента.
- 20

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для развальцовки труб (патент РФ на полезную модель №55851, E21В 29/10, опубл. 25 бюл. №24 от 27.08.2006 г.), включающее корпус с центральным каналом, резьбами для соединения со скважинным оборудованием и углублениями на наружной поверхности, причем корпус оснащен дополнительными углублениями под дополнительные ролики, расположенные выше углублений, причем дополнительные ролики 30 установлены параллельно или с небольшим отклонением от параллельности к центральной оси устройства с возможностью вращения, при этом выше дополнительных углублений корпус оснащен кольцевой выборкой для герметичного соединения с развальцовываемыми трубами.

Недостатками данного устройства являются:

- 35 - повышенный износ углублений, в которых размещены ролики, при работе с высокими осевыми и радиальными нагрузками, при этом неизбежны будут частые замены изношенных корпусов на новые, следствием чего являются большие материальные и временные затраты;
- 40 - высокая вероятность заклинивания роликов при попадании скважинного шлама в углубления, в которых размещены ролики, что может привести к повреждению устройства и развальцовываемых им труб.

Технической задачей предлагаемого изобретения являются повышение надежности и работоспособности устройства для развальцовки труб в скважине за счет 45 исключения нагрузок непосредственно на корпус устройства и исключения вероятности заклинивания роликов при его работе, а также экономия материальных затрат из-за увеличения ресурса работы корпуса.

Техническая задача решается устройством для развальцовки труб в скважине, 50 включающим корпус с центральным каналом, резьбами для соединения со скважинным оборудованием и основными и размещенными выше дополнительными углублениями на наружной поверхности, в которых размещены соответственно основные и дополнительные ролики, причем дополнительные ролики установлены

параллельно или с небольшим отклонением от параллельности к центральной оси устройства.

Новым является то, что ролики размещены с возможностью вращения соответственно на основных и дополнительных осях, причем верхний конец основной оси соединен под углом с нижним концом дополнительной оси разъемным соединением, нижний конец основной оси размещен в шарнире с возможностью поворота в плоскости, проходящей через продольные геометрические оси корпуса и основного и дополнительного роликов, а верхний конец дополнительной оси закреплен в корпусе разъемно.

На чертеже изображено устройство для развальцовки труб в скважине с осевым разрезом.

Устройство для развальцовки труб состоит из корпуса 1 с центральным каналом 2, резьбами 3 для соединения со скважинным оборудованием и основными 4 и, размещенными выше, дополнительными 5 углублениями на наружной поверхности, в которых размещены соответственно основные 6 и дополнительные 7 ролики. Причем дополнительные ролики 7 установлены параллельно или, с целью исключения проскальзывания, с небольшим отклонением от параллельности к центральной оси устройства.

Ролики 6 и 7 размещены с возможностью вращения соответственно на основных 8 и дополнительных 9 осях, причем верхний конец 10 основной оси 8 соединен под углом с нижним концом 11 дополнительной оси 9 разъемным соединением 12 (например, резьбовым или выемка - выступ), нижний конец 13 основной оси 8 размещен в шарнире 14 с возможностью поворота в плоскости, проходящей через продольные геометрические оси корпуса 1 и основного 6 и дополнительного 7 роликов, а верхний конец 15 дополнительной оси 9, благодаря съемной втулке 16, закреплен в корпусе 1 разъемно.

Устройство работает следующим образом.

В интервал 17 зоны нарушения герметичности обсадной колонны 18 скважины спускают профильные трубы 19 и расширяют их созданием внутреннего гидравлического давления до прижатия их стенок к стенке обсадной колонны 18. Затем устройство при помощи резьб 3 корпуса 1 соединяют с колонной бурильных труб (не показано), в составе с которыми спускают в скважину. По достижении устройством верхнего конца профильных труб 19 колонну бурильных труб начинают вращать, создавая одновременно осевую нагрузку и осуществляя промывку внутренней полости труб и устройства закачкой жидкости через центральный канал 2 корпуса 1 устройства.

В результате основные ролики 6, установленные в углублениях 4 корпуса 1, развальцовывают недожатые гидравлическим давлением участки профильных труб 19 до плотного прижатия их к стенкам обсадной колонны 18. При этом дополнительные ролики 7, установленные в углублениях 5 корпуса 1, благодаря специально подобранной длине калибрующего участка, превышающей разницу шага винтовой канавки в теле трубы и длины калибрующего участка основного ролика 6, калибруют и «разглаживают» до необходимого диаметра предварительно развальцованные роликами 6 профильные трубы 19.

При этом нагрузки, воспринимаемые роликами 6 и 7, передаются на корпус 1 через оси 8 и 9, что исключает износ углублений 4 и 5 корпуса 1, а также уменьшает вероятность заклинивание в них роликов 6 и 7.

После завершения работы устройство в сборе извлекают из скважины. После чего

производят ревизию частей устройства и, при необходимости, заменяют износившиеся ролики 6, 7 и оси 8, 9. Для этого отвинчивают переводник 20 и съемную втулку 16, приподнимают за верхний конец 15 дополнительную ось 9 вместе с основной осью 8 вокруг шарнира 14. Затем вынимают нижний конец 11 дополнительной оси 9 по  
5 разъемному соединению 12 из верхнего конца 10 основной оси 8 и, вместе с роликом 7, отделяют ось 9 от оси 8. Далее снимают основную ось 8 с роликом 7, отделив нижний ее конец 13 от шарнира 14. Сборку устройства выполняют в обратной последовательности.

10 Предлагаемое устройство благодаря исключению нагрузок при работе непосредственно на корпус позволяет надежно и безаварийно развальцовывать профильные трубы, позволяя избежать больших материальных затрат, связанных с износом и заменой корпуса, а также уменьшить вероятность заклинивания роликов в углублениях корпуса. Кроме того, благодаря увеличенным калибрующим  
15 поверхностям дополнительных роликов обеспечивается необходимый диаметр развальцовываемых труб даже при больших осевых подачах инструмента.

#### Формула изобретения

20 Устройство для развальцовки труб в скважине, включающее корпус с центральным каналом, резьбами для соединения со скважинным оборудованием и основными и размещенными выше дополнительными углублениями на наружной поверхности, в которых размещены соответственно основные и дополнительные ролики, причем  
25 дополнительные ролики установлены параллельно или с небольшим отклонением от параллельности к центральной оси устройства, отличающееся тем, что ролики размещены с возможностью вращения соответственно на основных и дополнительных осях, причем верхний конец основной оси соединен под углом с нижним концом дополнительной оси разъемным соединением, нижний конец  
30 основной оси размещен в шарнире с возможностью поворота в плоскости, проходящей через продольные геометрические оси корпуса и основного и дополнительного роликов, а верхний конец дополнительной оси закреплен в корпусе разъемно.

35

40

45

50