



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010140568/03, 04.10.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.10.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **04.10.2010**(45) Опубликовано: **20.04.2012** Бюл. № 11(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2247227 C2, 27.02.2005. SU 162079 A, 16.04.1964. SU 324401 A, 23.07.1971. SU 1121479 A, 30.10.1984. SU 1059143 A, 07.12.1983. RU 2061849 C1, 10.06.1996. GB 2293558 A, 23.06.1995.**

Адрес для переписки:

**454080, г. Челябинск, ул. С. Кривой, 56-402,
ЮУТПП, О.А.Миллер**

(72) Автор(ы):

**Томин Сергей Иванович (RU),
Камышев Михаил Анатольевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Общество с ограниченной
ответственностью "Нефть-Сервис" (RU)****(54) ФОРСУНКА ДЛЯ ГИДРОПЕСКОСТРУЙНОГО ПЕРФОРАТОРА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к форсункам для перфораторов с использованием гидроабразивной струи направленного действия. Форсунка для гидropескоструйного перфоратора содержит корпус с приливом и твердосплавную струйную вставку с отверстием переменного

сечения, при этом форсунка снабжена защитной гайкой, а на наружной части прилива корпуса выполнена резьба для соединения с защитной гайкой. Обеспечивает увеличение долговечности работы гидropескоструйного перфоратора, в частности увеличение срока службы корпуса. 1 ил.

RU 2 4 4 8 2 4 1 C 1

RU 2 4 4 8 2 4 1 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010140568/03, 04.10.2010**

(24) Effective date for property rights:
04.10.2010

Priority:

(22) Date of filing: **04.10.2010**

(45) Date of publication: **20.04.2012 Bull. 11**

Mail address:

**454080, g.Cheljabinsk, ul. S. Krivoj, 56-402,
JuUTPP, O.A.Miller**

(72) Inventor(s):

**Tomin Sergej Ivanovich (RU),
Kamyshev Mikhail Anatol'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvenost'ju
"Neft'-Servis" (RU)**

(54) **NOZZLE FOR HYDRAULIC JET PERFORATOR**

(57) Abstract:

FIELD: oil and gas industry.

SUBSTANCE: nozzle for hydraulic jet perforator includes housing with a lug and hard-alloy jet insert with variable cross section hole; at that, nozzle is equipped with protective nut, and connecting thread

for connection to protective nut is made on external part of the housing lug.

EFFECT: increasing service life of hydraulic jet perforator, namely increasing service life of the housing.

1 dwg

R U 2 4 4 8 2 4 1 C 1

R U 2 4 4 8 2 4 1 C 1

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к форсункам для перфораторов с использованием гидроабразивной струи направленного действия.

Известен перфоратор, содержащий полый корпус (корпус с продольным каналом) с боковыми отверстиями для сопел (форсунок) с твердосплавными струйными насадками (патент РФ №2061849 от 10.06.1996).

Недостатком данного технического решения является высокий абразивный износ сопел (форсунок) и места крепления их в корпусе перфоратора отраженными струями абразивной жидкости, что приводит к необходимости замены перфоратора, т.е. к снижению долговечности работы перфоратора.

Известен гидropескоструйный перфоратор, содержащий полый корпус с коническими резьбовыми отверстиями для размещения форсунок, включающих корпус и твердосплавную струйную вставку с коническим отверстием (патент РФ №2312979 от 06.04.2006). Корпус перфоратора имеет углубления для размещения форсунок, а в углублениях в определенном месте и под определенным углом закреплена сменная площадка отражения из твердосплавного материала.

Наличие твердосплавных пластин на корпусе перфоратора несколько увеличивает срок службы перфоратора, однако корпус перфоратора около конического резьбового отверстия и в том числе само коническое резьбовое отверстие не защищены полностью от реактивной струи и поэтому изнашиваются достаточно быстро, что приводит к замене перфоратора полностью.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является струйная насадка (форсунка) для гидropескоструйного перфоратора, выбранная в качестве прототипа, содержащая корпус с приливом и твердосплавную струйную вставку с отверстием переменного сечения (патент РФ на изобретение №2247227 от 14.06.2000). Вставка имеет коноидальный щелевой канал переменного сечения, выполненный винтовым с углом поворота его продольной оси. При работе перфоратора происходит вращение поступающего абразивного потока, что позволяет несколько уменьшить наложение атакующего и встречного отработанного потока абразива.

Однако отклонение оси потока от нормали к разрушаемой преграде приводит к уменьшению эффективности разрушения преграды, а изготовление насадок из твердого сплава такой сложной формы является весьма проблематичным. Данное техническое решение не позволяет решить проблему в полной мере: износ конического отверстия перфоратора и поверхности около данного отверстия происходит достаточно быстро, что приводит к замене всего перфоратора.

Задачей изобретения является увеличение долговечности работы гидropескоструйного перфоратора, в частности увеличение срока службы корпуса.

Техническая задача достигается за счет того, что в форсунке для гидropескоструйного перфоратора, содержащей корпус с приливом и твердосплавную струйную вставку с отверстием переменного сечения, согласно изобретению форсунка снабжена защитной гайкой, а на наружной части прилива корпуса выполнена резьба для соединения с защитной гайкой.

Выполнение корпуса форсунки с приливом и резьбой на его наружном диаметре позволяет навернуть защитную гайку после ввертывания форсунки в корпус перфоратора до соприкосновения с поверхностью корпуса. Тем самым возникает площадь перекрытия поверхности корпуса перфоратора около конического резьбового отверстия и самого конического резьбового отверстия от удара реактивной струи. В этом случае удар реактивной струи приходится на корпус

форсунки и защитную гайку форсунки. После износа форсунки происходит ее замена, а перфоратор сохраняет работоспособность, т.е. срок службы перфоратора увеличивается.

5 Приведенные выше отличительные признаки являются новыми по сравнению с прототипом, поэтому изобретение соответствует критерию «новизна».

Патентные исследования показали, что в изученном уровне техники отсутствуют аналогичные технические решения, т.е. заявляемое техническое решение не следует явным образом из изученного уровня техники и, таким образом, соответствует

10 критерию «изобретательский уровень».

Данное техническое решение может быть воспроизведено промышленным способом, следовательно, оно соответствует критерию «промышленная применимость».

15 Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором показана форсунка в разрезе.

Форсунка содержит корпус 1 с приливом, на наружной поверхности которого выполнена резьба. В коническом отверстии корпуса 1 расположена вставка 2, выполненная из твердосплавного материала, с отверстием переменного сечения.

20 Прилив корпуса 1 форсунки посредством резьбы служит для соединения с защитной гайкой 3. Наружная поверхность защитной гайки 3 срезана от внутреннего диаметра к наружному для создания обтекаемой формы, снижающей воздействие от реактивной струи.

25 Форсунка ввинчивается в коническое отверстие корпуса перфоратора. На наружную цилиндрическую резьбу прилива корпуса 1 навинчивается защитная гайка 3 до соприкосновения с корпусом перфоратора. Во время работы перфоратора вокруг конического отверстия в корпусе перфоратора создается поверхность, перекрытая приливом корпуса 1 форсунки и защитной гайки 3, тем самым обеспечивается

30 предохранение конического отверстия и поверхности корпуса около него от воздействия реактивной струи. После износа форсунки заменяются на новые, а работоспособность перфоратора сохраняется.

35 Применение форсунки предлагаемой конструкции для гидropескоструйных перфораторов позволяет увеличить срок службы перфораторов.

Формула изобретения

Форсунка для гидropескоструйного перфоратора, содержащая корпус с приливом и твердосплавную струйную вставку с отверстием переменного сечения,

40 отличающаяся тем, что форсунка снабжена защитной гайкой, а на наружной части прилива корпуса выполнена резьба для соединения с защитной гайкой.

45

50

