



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2000114867/03, 14.06.2000

(24) Дата начала действия патента: 14.06.2000

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2002

(45) Опубликовано: 27.02.2005 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 211474 A, 19.02.1968. SU 732505 A, 05.04.1980. SU 545390 A, 05.02.1977. RU 2099114 C1, 20.12.1997. RU 2128086 C1, 27.03.1999. RU 2081308 C1, 10.06.1997. RU 2058831 C1, 27.04.1996. DE 3124876 A1, 13.01.1983. US 3467211 A, 16.09.1963.

Адрес для переписки:

105118, Москва, 10-я ул. Соколиной горы, 6,  
кв.236, В.А.Фатихову

(72) Автор(ы):

Фатихов В.А. (RU),  
Пономаренко Д.В. (RU),  
Ким Э.Н. (RU),  
Ким Владимир (RU)

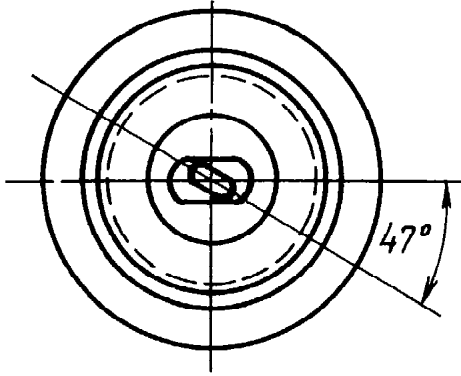
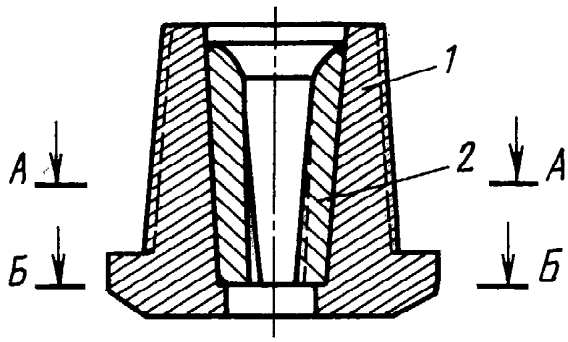
(73) Патентообладатель(ли):

Фатихов Василь Абударович (RU)

## (54) СТРУЙНАЯ НАСАДКА ДЛЯ ГИДРОПЕСКОСТРУЙНОГО ПЕРФОРАТОРА

(57) Реферат:

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к насадкам для перфораторов, и может быть использовано при вскрытии пластов для создания каналов и локальных щелей в скважинах с открытым забоем и обсаженных эксплуатационными колоннами, вырезки обсадных колонн, расширения забоев в необсаженных скважинах, а также для струйно-направленных кислотных обработок при интенсификации нефтегазодобычи. Обеспечивает интенсификацию нефтегазодобычи благодаря эффективному разрушению зоны проникновения фильтрата и кольматации в продуктивных пластах при вскрытии их после бурения и увеличению площади фильтрации. Сущность: в насадке проточный коноидальный щелевидный канал переменного сечения выполнен винтовым с поворотом его продольной оси на угол 20-60°. Сечение на выходе по сравнению с входом уменьшается в 1,5-3 раза. 3 ил.



Фиг. 1

RU 2 2 4 7 2 2 7 C 2

RU 2 2 4 7 2 2 7 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2000114867/03, 14.06.2000**

(24) Effective date for property rights: **14.06.2000**

(43) Application published: **20.05.2002**

(45) Date of publication: **27.02.2005 Bull. 6**

Mail address:  
**105118, Moskva, 10-ja ul. Sokolnoj gory, 6,  
kv.236, V.A.Fatikhovu**

(72) Inventor(s):  
**Fatikhov V.A. (RU),  
Ponomarenko D.V. (RU),  
Kim Eh.N. (RU),  
Kim Vladimir (RU)**  
  
(73) Proprietor(s):  
**Fatikhov Vasil' Abudarovich (RU)**

(54) **JET END PIECE FOR HYDRAULIC SAND JET PERFORATOR**

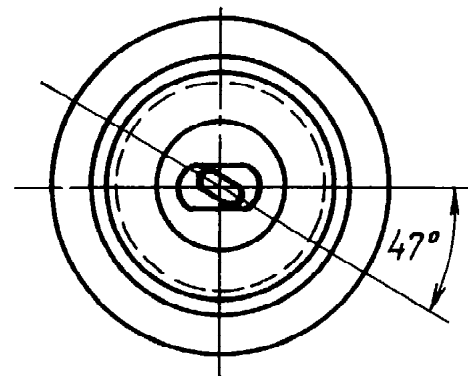
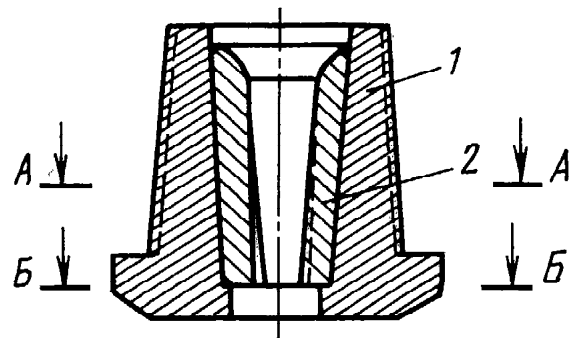
(57) Abstract:

FIELD: oil and gas industry.

SUBSTANCE: in end piece, flow conic slit-like channel of variable section is made screwed with rotation of longitudinal axis for angle 20-60°. Section at output is decreased in comparison to input in 1.5-3 times.

EFFECT: higher efficiency.

3 dwg



*Фиг.1*

RU 2 2 4 7 2 2 7 C 2

RU 2 2 4 7 2 2 7 C 2

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к насадкам для перфораторов с использованием струи направленного действия, и может быть использовано в технике вскрытия продуктивных пластов для создания каналов и локальных щелей в скважинах с открытым забоем и обсаженных эксплуатационными колоннами, а также для вырезки обсадных колонн, расширения забоев в необсаженных скважинах и при струйно-направленных кислотных и других обработках забойных зон с целью интенсификации нефтегазодобычи.

Известна конструкция насадки перфоратора, содержащая корпус, выполненный с каналами для подвода жидкости, цилиндр с сопловым каналом, тангенциально наклоненный относительно оси насадки. Цилиндр дополнительно содержит кольцевой канал, гидравлически связанный с каналом подвода жидкости и сопловым каналом [1]. Однако известная конструкция не позволяет достигать значительного повышения эффективности вскрытия пластов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является насадка гидропескоструйного перфоратора для вскрытия нефтяных и газовых скважин, содержащая корпус и проточный коноидальный канал переменного сечения, выполненный щелевидным с отношением ширины щели к ее длине от  $1/3$  до  $1/5$ , причем с уменьшением площади сечения выходного отверстия по отношению к входному [2]. Однако и эта насадка не позволяет значительно увеличить эффективность вскрытия продуктивных пластов.

Задачей настоящего изобретения является достижение увеличения площади фильтрации за счет разрушения зоны проникновения фильтрата и коагуляции в продуктивных пластах.

Поставленная задача решается тем, что предлагаемая конструкция насадки гидропескоструйного перфоратора содержит корпус, в котором проточный коноидальный щелевидный канал выполнен винтовым с углом поворота его продольной оси в интервале от  $20^\circ$  до  $60^\circ$ , причем отношение площадей выходного и входного отверстий оптимально в диапазоне  $1:1,5-1:3$ .

Только данная совокупность отличительных признаков: переменное сечение канала, выполнение его винтовым для обеспечения заданного угла вращения абразивного потока в интервале  $20-60^\circ$  и уменьшение площади сечения щелевидного канала на выходе по отношению к входному в оптимальном диапазоне  $1,5-3$  обеспечивает достижение поставленной задачи, а именно: снизить до минимума гидравлическое сопротивление, соответственно увеличивая энергию и проникающую способность струи при разрушении горной породы. Изменение вектора потока под заявляемым углом в насадке изменяет и интенсифицирует гидродинамику разрушения и вымыва горной породы благодаря исключению встречного наложения атакующего и отработанного потоков. Достигается многократное увеличение поверхности фильтрации.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 показано продольное сечение насадки, на фиг.2 - вид А-А, на фиг.3 - вид В-В.

Насадка перфоратора состоит из корпуса 1, в котором выполнены каналы 2 с коноидальной частью на входе, переходом на винтообразный с завершением щелевидным сечением.

Насадка перфоратора работает следующим образом. Абразивный поток поступает через коноидальный вход канала в его винтовую часть, где происходит изменение вектора потока под углом  $20-60^\circ$ , что интенсифицирует гидродинамику разрушения и вымыва горных пород. Вращение абразивного потока позволяет исключить встречное наложение атакующего и отработанного потоков абразива. В то же время достигается увеличение проникающей способности струи за счет лучшего сохранения кинетической энергии и осевой скорости благодаря выполнению проточного канала щелевидным переменного сечения с заданным уменьшением от входа потока к его выходу.

Использование предлагаемых струйных насадок в гидропескоструйных перфораторах при всех равных условиях с другими позволяет более совершенно вскрывать пласты, способствуя хорошему притоку нефти, газа и конденсата.

Источники информации, принятые во внимание:

1. Авторское свидетельство СССР №7325050, кл. Е 21 В 43/114 от 28.06.1977.
2. Авторское свидетельство СССР №211474, кл. Е 21 В 43/114 от 09.10.1965.

5

Формула изобретения

Струйная насадка для гидropескоструйного перфоратора для вскрытия нефтяных и газовых скважин, содержащая корпус и проточный коноидальный щелевой канал переменного сечения, отличающаяся тем, что канал выполнен винтовым с углом поворота его продольной оси в интервале 20-60° с уменьшением площади сечения выходного щелевого отверстия по сравнению с входным в 1,5-3 раза.

10

15

20

25

30

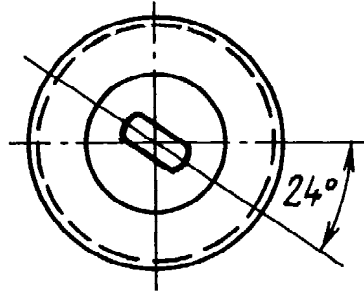
35

40

45

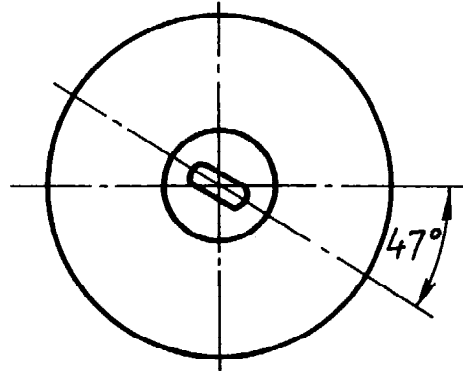
50

A-A



Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3