



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004123700/03, 02.08.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.08.2004(43) Дата публикации заявки: **20.01.2006**(45) Опубликовано: **27.04.2006 Бюл. № 12**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2151290 C1, 20.06.2000.**
SU 1033901 A1, 07.08.1983.
SU 1051249 A1, 30.10.1983.
SU 128660 A, 01.01.1960.
SU 220194 A1, 01.01.1968.
SU 1536240 A1, 15.01.1990.
RU 2021586 C1, 15.10.1994.
RU 2078205 C1, 27.04.1997.
US 3922920 A, 02.12.1975.
US 5834657 A, 10.11.1998.

Адрес для переписки:

**423450, Республика Татарстан, г.
Альметьевск, Агропоселок, ГОС-11, а/я 127,
ОАО "Шешмаойл", Технический отдел,
инженеру по изобретательству Ш.К.
Шаяхметову**

(72) Автор(ы):

**Шаяхметов Шамиль Кашфуллинвич (RU),
Шаймарданов Рафаэль Галимзянович (RU),
Фахриев Альберт Робертович (RU),
Давлетшин Рамиль Мусаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество "Шешмаойл"
(RU)**

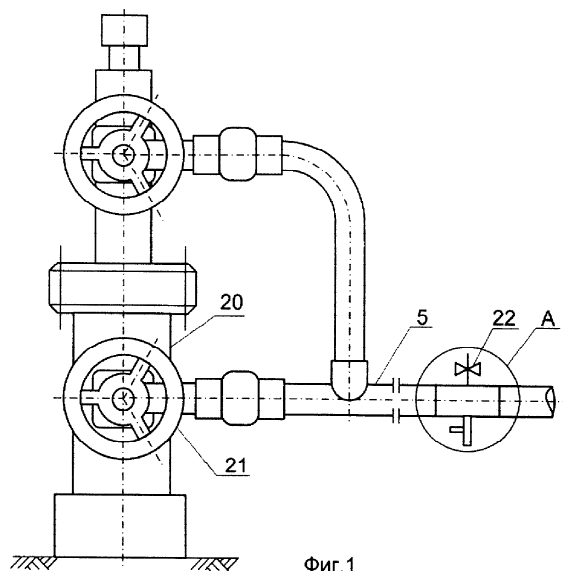
(54) УСТЬЕВОЙ ПРОБООТБОРНИК ДЛЯ ДОБЫВАЮЩЕЙ СКВАЖИНЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области нефтедобывающей промышленности, а именно к нефтепромысловому оборудованию для отбора пробы газожидкостной смеси для устья нефтяной скважины для анализа. Техническим результатом изобретения является обеспечение получения достоверной информации о продукции пласта за счет повышения качества отбираемой пробы, расширение функциональной возможности за счет совмещения устройства для ввода химического реагента-деэмульгатора в транспортируемую нефть, предотвращение несанкционированного отбора продукции пласта или слива ее на устье скважины. Пробоотборник для добывающей скважины содержит вмонтированный в напорный трубопровод на устье скважины трубчатый корпус, камеру для отбора пробы и запорный элемент. Трубчатый корпус выполнен толстостенным, его

концевые части выполнены в виде усеченного конуса, меньшие основания которого направлены друг к другу и сообщены между собой каналом с диаметром, равным диаметру меньших оснований. Большие основания конусов равны между собой по внутреннему диаметру и равны диаметру напорного трубопровода. В пределах проходного канала трубчатого корпуса по одной осевой линии выполнены боковые каналы, в одном из которых установлена трубка для подачи реагента - деэмульгатора в продукцию скважины, а в другом, выполненном ступенчато, в большей ступени установлено герметичное седло запорного элемента. Последний выполнен с ответной конической поверхностью под герметичное седло и установлен в камере для отбора пробы со сливной трубкой. Хвостовая часть запорного элемента связана с трубчатым корпусом резьбовым соединением и окончена выступом под торцовый

ключ и пазом под отвертку. Причем для приведения потока продукции скважины в однородное состояние внутренние конические стенки корпуса со стороны поступления потока снабжены жестко закрепленными лопастями - турбулизаторами. От несанкционированного отбора нефти или слива ее в зоне устья скважины сливная трубка и камера для отбора пробы снабжены крышками. 3 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
E21B 49/08 (2006.01)
G01N 1/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2004123700/03, 02.08.2004**

(24) Effective date for property rights: **02.08.2004**

(43) Application published: **20.01.2006**

(45) Date of publication: **27.04.2006 Bull. 12**

Mail address:

**423450, Respublika Tatarstan, g.
Al'met'evsk, Agroposelok, GOS-11, a/ja 127,
OAO "Sheshmaojl", Tekhnicheskij otdel,
inzheneru po izobretatel'stvu Sh.K. Shajakhmetovu**

(72) Inventor(s):

**Shajakhmetov Shamil' Kashfullinovich (RU),
Shajmardanov Rafeahl' Galimzjanovich (RU),
Fakhriev Al'bert Robertovich (RU),
Davletshin Ramil' Musaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
"Sheshmaojl" (RU)**

(54) WELLHEAD SAMPLER FOR PRODUCTION WELL

(57) Abstract:

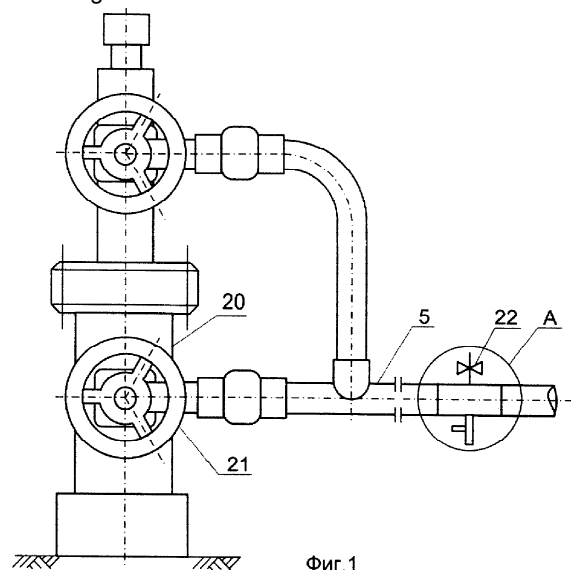
FIELD: oil production industry, particularly equipment to take gas-and-liquid mixture samples at well head.

SUBSTANCE: sampler comprises tubular body mounted in pressure pipeline at well head, sample taking chamber and shutoff member. The tubular body is thick-walled and has end parts made as truncated cones with lesser bases facing each other and communicated by channel having diameter equal to lesser base diameter. Larger cone bases have equal inner diameters and equal to pressure pipeline diameter. Coaxial side channels are created within the bounds of through channel of tubular body. Pipe for reagent, namely demulsifier supplying in well product, is installed in one side channel. Air-tight seat of shutoff member is installed in another channel having several steps so that the seat is located in larger step thereof. The shutoff member has corresponding conical surface for air-tight seat creation and is installed in sample taking chamber having discharge pipe. End part of shutoff member is connected with tubular body by threaded connection and is terminated in extension for socket key and groove for screwdriver receiving. To provide uniform state of well product inner conical body walls are provided with rigidly fixed blades, namely turbulators, secured in flow direction. Discharge pipe and sample taking chamber have caps to

prevent unauthorized oil sampling or discharge thereof at well head.

EFFECT: increased reliability of information concerning formation products due to increased sample quality and extended functional capabilities due to possibility to combine device for chemical demulsifier reagent introduction in oil to be conveyed, prevention of unauthorized formation product production or discharge thereof at well head.

3 dwg



Изобретение относится к области нефтедобывающей промышленности, а именно к нефтепромысловому оборудованию для отбора пробы газожидкостной смеси на устье нефтяной скважины для анализа.

5 Известно устройство для отбора пробы на устье добывающей скважины [1], содержащее корпус с входным и выходным патрубками, притертую пробку с двумя отверстиями А и Б и рукояткой для ее поворота на 90°. Оно содержит также дыхательный и сливной патрубки. Для уплотнения пробки в корпусе она снабжена сальниковым устройством и накидной гайкой.

10 Известно также устройство для отбора пробы на устье добывающей скважины [2], содержащее вмонтированный в напорном трубопроводе устьевого арматуры полый корпус, внутри которого на валу с сальниковым уплотнителем размещен орган управления потоком газожидкостной смеси с элементами уплотнения и рукояткой управления, отборной камерой, запорным элементом и направляющей трубкой.

15 Это устройство по технической сущности более близко к предлагаемому и может быть принято в качестве прототипа.

Общим недостатком как аналога, так и прототипа является сложность конструкции, а также отбор некачественной пробы. Объясняется это тем, что в напорном трубопроводе газожидкостная смесь расслаивается, при этом вода преимущественно занимает нижнюю часть трубопровода, искажая тем самым получаемую информацию об отобранной пробе. 20 Кроме того, наличие рукоятки или вентиля для управления запорным элементом выведенная наружу позволяет несанкционированно отбирать продукцию пласта или сливать ее в околоскважинную зону, создавая взрывопожароопасную ситуацию.

Задачей настоящего изобретения является устранение вышеперечисленных недостатков.

25 Поставленная задача достигается тем, что в устьевом пробоотборнике для добывающей скважины, содержащем вмонтированный в напорный трубопровод на устье скважины трубчатый корпус, камеру для отбора пробы и запорный элемент, трубчатый корпус выполнен толстостенным, его концевые части выполнены в виде усеченного конуса, меньшие основания которого направлены друг к другу и сообщены между собой 30 проходным каналом с диаметром, равным диаметру меньших оснований, большие основания конусов равны между собой по внутреннему диаметру и равны диаметру напорного трубопровода, в пределах проходного канала трубчатого корпуса по одной осевой линии выполнены боковые каналы, в одном из которых установлена трубка для подачи реагента - деэмульгатора в продукцию скважины, а в другом, выполненном 35 ступенчато, в большей ступени установлено герметичное седло запорного элемента, последний выполнен с ответной конической поверхностью под герметичное седло и установлен в камере для отбора пробы со сливной трубкой, хвостовая часть запорного элемента связана с трубчатым корпусом резьбовым соединением и окончена выступом под торцовый ключ и пазом под отвертку, причем для приведения потока продукции 40 скважины в однородное состояние внутренние конические стенки корпуса со стороны поступления потока снабжены жестко закрепленными лопастями - турбулизаторами, а от несанкционированного отбора нефти или слива ее в зоне устья скважины сливная трубка и камера для отбора пробы снабжены крышками.

45 Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 изображен общий вид устьевого пробоотборника, вмонтированного на напорном трубопроводе, на фиг.2 - вид А на фиг.1, где изображен пробоотборник в рабочем положении, в частичном разрезе, а на фиг.3 - вид на фиг.2, где видны лопасти для турбулизации поступающего потока в корпус пробоотборника.

50 Устьевой пробоотборник содержит трубчатый толстостенный корпус 1, концевые части которого выполнены в виде усеченного конуса (см. фиг.2), меньшие основания 2 и 3 которого направлены друг к другу и сообщены между собой проходным каналом 4 с диаметром, равным диаметру меньших оснований. Большие основания конусов равны между собой по внутреннему диаметру и равны диаметру напорного трубопровода 5, на

котором монтируются сваркой. В пределах проходного канала 4 корпуса по одной осевой линии выполнены боковые каналы 6 и 7, в одном из которых, например в канале 6, установлена трубка 8 для подачи реагента - деэмульгатора в продукцию скважины, а в другом, выполненном ступенчато, в большей ступени которого установлено седло 9
5 запорного элемента 10, последний выполнен с конической поверхностью под седло и размещен в камере 11 отбора пробы со сливной трубкой 12, закрываемой после отбора пробы крышкой 13. Хвостовая часть 14 запорного элемента связана с корпусом резьбовым соединением и выполнена с выступом 15 под торцовый ключ и пазом 16 под отвертку для
10 окончания работы по отбору пробы закрывается крышкой 17.

С целью приведения потока продукции скважины в пределах конуса 18 и канала 4 в однородное состояние внутренние его стенки со стороны поступления потока снабжены жестко закрепленными лопастями 19 для турбулизации потока.

Устьевой пробоотборник работает следующим образом. Его в собранном виде, как это
15 изображено на фиг.2, стационарно вмонтируют на выкидной линии устьевой арматуры 20 скважины, т. е. на напорном трубопроводе 5 с помощью сварки (см. фиг.1) в нерабочем положении. При этом из скважины поступающая газодонефтяная смесь при открытой задвижке 21 по напорному трубопроводу 5, попадая на лопасти 19 конуса 18 корпуса, закручивается, получая турбулентное движение. Сечение потока внутри усеченного конуса
20 по мере движения уменьшается, усиливая эффект перемешивания, тем самым приводя поток в однородное состояние. Далее однородная жидкость попадает в канал 4, где поток приобретает минимальное сечение, что является препятствием повторного расслоения его на фазы, и условием, обеспечивающим сохранение приобретенной им однородности в пределах этого канала.

При необходимости отбора пробы для анализа сначала отвинчивают крышки 13 и 17 от сливной трубки и камеры 11 для отбора пробы. Затем торцовым ключом или отверткой отвинчивают запорный элемент 10, тем самым открывают проходной канал седла 9 для поступления отбираемой пробы в камеру 11, откуда она через сливную трубку 12 попадает в приемную емкость 9 (приемная емкость на чертеже не изображена). По окончании отбора
30 пробы необходимого объема торцовым ключом или отверткой запорный элемент 10 перемещают в поступательном направлении до посадки его на седло 9. Затем крышками 13 и 17 закрывают сливную трубку и камеру 11 для отбора пробы соответственно. При необходимости отбор пробы повторяют. Таким образом, размещение запорного элемента 10 в камере отбора пробы, закрываемой крышкой, делает недоступным
35 несанкционированный отбор продукции скважины или слив ее на территорию устья, тем самым предотвращая пожаро- или взрывоопасную ситуацию.

Открыв запорный элемент 22 на подводящем реагент трубопроводе, по трубке 8 в поток постоянно подают реагент - деэмульгатор.

Технико-экономическое преимущество предложения заключается в следующем.

Использование заявляемого устьевого пробоотборника обеспечивает получение достоверной информации о продукции пласта за счет повышения качества отбираемой пробы, а это позволит повысить точность определяемых технологических параметров, что в конечном итоге позволит в оптимальном режиме разрабатывать нефтяные пласты. Пробоотборник обладает расширенной функциональной возможностью за счет
45 совмещения устройства для ввода химического реагента - деэмульгатора в транспортируемую нефть.

Он компактен, составляет закрытую систему в нерабочем положении, что предотвращает несанкционированный отбор продукции пласта или слив ее на устье скважины.

50 Источники информации

1. SU №220194 А1, кл. Е 21 В 49/02, G 01 N 1/10, 01.01.1968 г.
2. RU №2151290, кл. G 01 N 1/10, 20.06.2000 г.(прототип).

Формула изобретения

Устьевого пробоотборник для добывающей скважины, содержащий вмонтированный в напорный трубопровод на устье скважины трубчатый корпус, камеру для отбора пробы и запорный элемент, отличающийся тем, что трубчатый корпус выполнен толстостенным, его 5 концевые части выполнены в виде усеченного конуса, меньшие основания которого направлены друг к другу и сообщены между собой проходным каналом с диаметром, равным диаметру меньших оснований, большие основания конусов равны между собой по внутреннему диаметру и равны диаметру напорного трубопровода, в пределах проходного канала трубчатого корпуса по одной осевой линии выполнены боковые каналы, в одном из 10 которых установлена трубка для подачи реагента - деэмульгатора в продукцию скважины, а в другом, выполненном ступенчато, в большей ступени установлено герметичное седло запорного элемента, последний выполнен с ответной конической поверхностью под герметичное седло и установлен в камере для отбора пробы со сливной трубкой, хвостовая часть запорного элемента связана с трубчатым корпусом резьбовым 15 соединением и окончена выступом под торцовый ключ и пазом под отвертку, причем для приведения потока продукции скважины в однородное состояние внутренние конические стенки корпуса со стороны поступления потока снабжены жестко закрепленными лопастями-турбулизаторами, а от несанкционированного отбора нефти или слива ее в зоне устья скважины сливная трубка и камера для отбора пробы снабжены крышками.

20

25

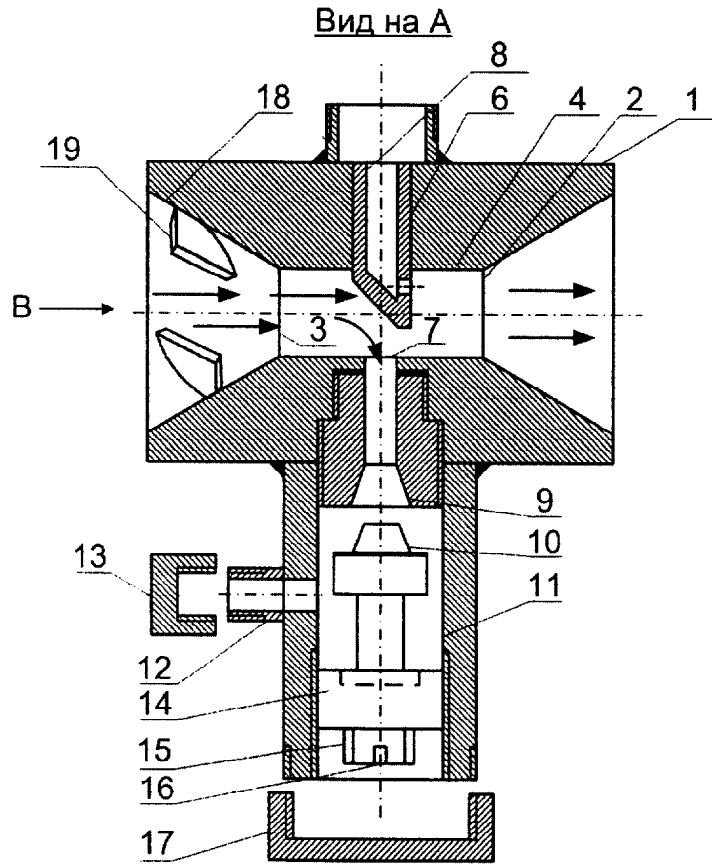
30

35

40

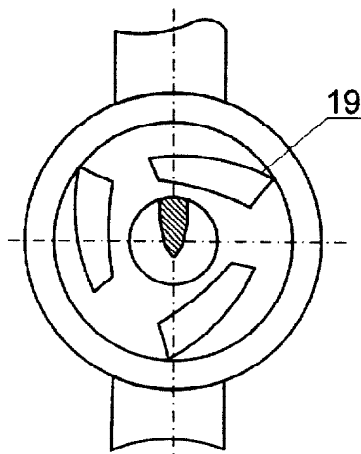
45

50



Фиг. 2

Вид В



Фиг. 3