



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F16L 1/024 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016126757, 04.07.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.07.2016

Дата регистрации:
13.06.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.07.2016

(43) Дата публикации заявки: 12.01.2018 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 13.06.2018 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

350063, г. Краснодар, ул. Мира, 32, Филиал ООО
"Газпром трансгаз Краснодар", Инженерно-
технический центр, и.о. начальника - А.А.
Кислуну

(72) Автор(ы):

Ткаченко Игорь Григорьевич (RU),
Шабля Сергей Геннадьевич (RU),
Шумский Борис Геннадьевич (RU),
Бачалов Сергей Владимирович (RU),
Твардиевич Сергей Вячеславович (RU),
Шатохин Александр Анатольевич (RU),
Левин Игорь Геннадьевич (RU),
Гераськин Вадим Георгиевич (RU),
Носач Геннадий Николаевич (RU),
Кислун Алексей Андреевич (RU),
Шабров Сергей Николаевич (RU),
Шабров Пётр Николаевич (RU),
Гераськина Татьяна Вадимовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАЗПРОМ
ТРАНСГАЗ КРАСНОДАР" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2012134597 A, 20.02.2014. SU
520524 A1, 05.07.1976. RU 2467299 C1,
20.11.2015. RU 2261396 C1, 20.09.2005. CN
205331808 U, 22.06.2016.

(54) СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА ПУТЁМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЕГО ВЫБРОСОВ
В АТМОСФЕРУ ПРИ РЕМОНТЕ ГАЗОПРОВОДОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к газовой промышленности и может быть использовано при ремонте газопроводов с целью сохранения и дальнейшего использования находящегося в нем природного газа. Задачей настоящего изобретения является создание устройства для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте газопроводов, в котором газ из участка, подлежащего ремонту, направляется в рабочий участок газопровода и далее потребителю с минимальными потерями. Поставленная задача

решается путем построения технологической схемы, обеспечивающей выработку газа потребителю до давления 1...1,2 МПа и закачку воды под давлением в участок газопровода, подлежащий ремонту, с целью повышения давления газа в трубопроводе до величины, позволяющей выработать остатки газа потребителю. Устройство для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте газопроводов включает ремонтируемый участок газопровода, ограниченный крановыми узлами, газопровод-

отвод к потребителю. Предлагается дополнить имеющуюся технологическую схему установкой для подачи воды под давлением в ремонтируемый участок газопровода для повышения в нем давления газа и дальнейшей его выработки потребителю, установкой по осушке подаваемого

потребителю газа, амбаром для хранения воды, а также установкой по ее очистке. Предлагаемое изобретение позволяет сохранить не менее 75% топлива, а также исключить вред окружающей среде, возникающий при сбросе газа в атмосферу или при его сжигании. 1 ил.

R U 2 6 5 7 3 7 3 C 2

R U 2 6 5 7 3 7 3 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F16L 1/024 (2006.01)

(21)(22) Application: **2016126757, 04.07.2016**

(24) Effective date for property rights:
04.07.2016

Registration date:
13.06.2018

Priority:

(22) Date of filing: **04.07.2016**

(43) Application published: **12.01.2018** Bull. № 2

(45) Date of publication: **13.06.2018** Bull. № 17

Mail address:

**350063, g. Krasnodar, ul. Mira, 32, Filial OOO
"Gazprom transgaz Krasnodar", Inzhenerno-
tekhnicheskij tsentr, i.o. nachalnika - A.A. Kislunu**

(72) Inventor(s):

**Tkachenko Igor Grigorevich (RU),
Shablya Sergej Gennadevich (RU),
Shumskij Boris Gennadevich (RU),
Bachalov Sergej Vladimirovich (RU),
Tvardievich Sergej Vyacheslavovich (RU),
Shatokhin Aleksandr Anatolevich (RU),
Levin Igor Gennadevich (RU),
Geraskin Vadim Georgievich (RU),
Nosach Gennadij Nikolaevich (RU),
Kislun Aleksej Andreevich (RU),
Shabrov Sergej Nikolaevich (RU),
Shabrov Petr Nikolaevich (RU),
Geraskina Tatyana Vadimovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOJ
OTVETSTVENNOSTYU "GAZPROM
TRANSGAZ KRASNODAR" (RU)**

(54) **METHOD OF PRESERVING NATURAL GAS BY PREVENTING ITS EMISSIONS INTO ATMOSPHERE DURING REPAIR OF GAS PIPELINES**

(57) Abstract:

FIELD: gas production industry.

SUBSTANCE: invention relates to gas industry and can be used in repair of gas pipelines in order to maintain and further use natural gas contained therein. Object of the present invention is to provide an device for conserving natural gas by preventing its emission into the atmosphere during the repair of gas pipelines, in which gas from the area to be repaired is directed to the working section of the gas pipeline and then to the consumer with minimal losses. Task is solved by constructing a technological scheme, providing gas to the consumer up to pressure 1...1.2 MPa and injection of water under pressure into the gas pipeline section to be repaired in order to increase the gas pressure in the pipeline to the value, allowing to deliver residual gas to the consumer. Device for preserving natural gas by

preventing its emissions in atmosphere when repairing gas pipelines includes the repaired section of the gas pipeline, limited by crane units, gas pipeline-tap to the consumer. It is proposed to supplement the existing technological scheme with an installation for supplying water under pressure to the gas pipeline section to be repaired in order to increase the gas pressure in it and further develop it to the consumer, installation for drying the gas supplied to the consumer, a storage barn for storage of water, as well as an installation for its purification.

EFFECT: proposed invention allows to save not less than 75 % of the fuel, and also to exclude the harm to the environment that occurs when the gas is released into the atmosphere or when it is burned.

1 cl, 1 dwg

Изобретение относится к газовой промышленности и может быть использовано при ремонте газопроводов с целью сохранения и дальнейшего использования находящегося в нем природного газа.

При проведении ремонта газопровода транспортируемый природный газ из 5 ремонтируемого участка, как правило, через газопроводы-отводы и газораспределительные станции (ГРС) вырабатывается потребителю до давления 1...1,2 МПа. Оставшийся в трубе природный газ через продувочные свечи сбрасывается в атмосферу либо сжигается с использованием специальных горелок.

Существуют установки для перекачки транспортируемого природного газа из участка 10 газопровода, подлежащего ремонту, в работающий участок газопровода, например мобильные компрессорные установки модели LMF BS604 [1] (<http://www/lmf.su>). Недостатком этих установок является высокое давление на входе - не менее 1 МПа. Такие установки целесообразно использовать на участках газопроводов, на которых нет возможности выработать транспортируемый газ потребителю.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к 15 заявляемому устройству для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте трубопроводов является применение мобильных установок для сжижения природного газа, например установки фирмы «КРИОПАК» (см. Investinnoprom.ru>mobilnye-ustanovki...) или аналогичных ей. При их использовании 20 мобильная установка через крановый узел подключается к участку газопровода, подлежащего ремонту, из которого предварительно потребителю выработан природный газ до давления 1...1,2 МПа (минимальное давление на входе в установку 0,1 МПа). Далее сжиженный установкой природный газ перевозится специальным автотранспортом потребителю для дальнейшего использования.

Недостатком известного прототипа является то, что он требует наличия потребителей 25 сжиженного газа с развитой инфраструктурой, способной обеспечить транспортировку, хранение и реализацию продукции.

Задачей настоящего изобретения является создание устройства для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте 30 газопроводов, при котором газ из участка, подлежащего ремонту, направляется в рабочий участок газопровода и далее потребителю с минимальными потерями.

Поставленная задача решается путем построения технологической схемы, обеспечивающей:

- выработку газа потребителю до давления 1...1,2 МПа;
- 35 - закачку воды под давлением в участок газопровода, подлежащий ремонту, с целью повышения давления газа в трубопроводе до величины, позволяющей выработать остатки газа потребителю.

Сущность настоящего изобретения заключается в том, что заявляемое устройство для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при 40 ремонте газопроводов, включающее ремонтируемый участок газопровода, ограниченный крановыми узлами, газопровод-отвод к потребителю, согласно изобретению предлагается дополнить установкой для подачи воды под давлением в ремонтируемый участок газопровода для повышения в нем давления газа и дальнейшей его выработки потребителю, установкой по осушке подаваемого потребителю газа, 45 амбаром для хранения воды, а также установкой по ее очистке.

На фиг. показана схема устройства для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте газопроводов, где:

1 - ремонтируемый участок газопровода;

- 2 - крановый узел;
- 3 - крановый узел;
- 4 - газопровод-отвод;
- 5 - газораспределительная станция (ГРС);
- 5 6 - установка для подачи воды под давлением;
- 7 - установка по осушке газа;
- 8 - установка по очистке воды;
- 9 - водозаборная линия;
- 10 - амбар;
- 10 11 - сливная линия.
- Кр1-Кр7 - краны.

Устройство для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте газопроводов работает следующим образом. Ремонтируемый участок газопровода 1, расположенный между крановыми узлами 2 и 3, перекрывается

15 кранами Кр1 и Кр2. Крановый узел 2 на фиг. показан упрощенно - с одним краном Кр1. Краны Кр2, Кр3, Кр4, Кр5, Кр6 входят в крановый узел 3. Природный газ из ремонтируемого участка газопровода 1 через газопровод-отвод 4 и открытый кран Кр3 направляется на ГРС 5 и далее через сети низкого давления потребителям. Газ из ремонтируемого участка газопровода 1 вырабатывается потребителям до давления

20 1...1,2 МПа, после чего кран Кр3 перекрывается. Далее к крановому узлу 3 подключаются: через кран Кр4 - мобильная установка для подачи воды под давлением 6, через Кр6 и дополнительно установленный кран Кр7 - мобильная установка по осушке газа 7, через Кр5 - мобильная установка по очистке воды 8. Все краны закрыты. Установка для подачи воды под давлением 6 соединена водозаборной линией 9 с

25 амбаром 10 для хранения воды. Установка по очистке воды 8 соединена с амбаром 10 сливной линией 11.

После выполнения подключений кран Кр4 открывается, запускается в работу мобильная установка для подачи воды под давлением 6 из амбара 10 по водозаборной

30 линии 9, при этом в верхней части полости ремонтируемого участка газопровода 1 скапливается газ. После увеличения давления в ремонтируемом участке газопровода 1, до уровня рабочего давления, открываются краны Кр6 и Кр7, запускается в работу мобильная установка по осушке газа 7, и осушенный газ направляется потребителю. Газ вырабатывается до давления 1...1,2 МПа, после чего подача газа на газораспределительную станцию 5 прекращается, установка для подачи воды под

35 давлением 6 и установка по осушке газа 7 останавливаются, краны Кр4, Кр6 и Кр7 перекрываются. Далее открывается кран Кр5, запускается мобильная установка по очистке воды 8 и очищенная вода по сливной линии 11 подается в амбар 10, к которому она хранится для проведения гидравлических испытаний ремонтируемого участка газопровода 1. Мобильные установки демонтируются и перевозятся на другой участок,

40 подлежащий ремонту.

Следует отметить, что данное устройство для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов в атмосферу при ремонте газопроводов применимо на участках газопроводов, на которых рельеф местности имеет соответствующий уклон, обеспечивающий скопление газа, при заполнении ремонтируемого участка газопровода

45 1 водой, в зоне кранового узла, к которому и осуществляются подключения и от которого производится отбор газа.

Предлагаемое устройство позволяет сохранить не менее 75% топлива, а также исключить вред окружающей среде, возникающий при сбросе газа в атмосферу или

при его сжигании.

(57) Формула изобретения

Устройство для сохранения природного газа путем предупреждения его выбросов
5 в атмосферу при ремонте газопроводов, включающий ремонтируемый участок
газопровода, ограниченный крановыми узлами, газопровод-отвод к потребителю,
отличающийся тем, что его предлагается дополнить установкой для подачи воды под
давлением в ремонтируемый участок газопровода для повышения в нем давления газа
и дальнейшей его выработки потребителю, установкой по осушке подаваемого
10 потребителю газа, амбаром для хранения воды, а также установкой по ее очистке.

15

20

25

30

35

40

45

СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО
ГАЗА ПУТЕМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЕГО ВЫБРОСОВ
В АТМОСФЕРУ ПРИ РЕМОНТЕ ГАЗОПРОВОДОВ

