



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006101177/22, 12.01.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.01.2006

(45) Опубликовано: 10.07.2006

Адрес для переписки:

423040, Республика Татарстан, г. Нурлат, ул.
Советская, 100, НГДУ "Нурлатнефть",
начальнику технического отдела А.Ф.
Шигапову

(72) Автор(ы):

Гафиятуллин Сагит Самигулович (RU),
Иванов Алексей Николаевич (RU),
Страхов Дмитрий Витальевич (RU),
Зиятдинов Радик Зяюзатович (RU),
Асадуллин Марат Фагимович (RU),
Салахов Линар Тагирович (RU)

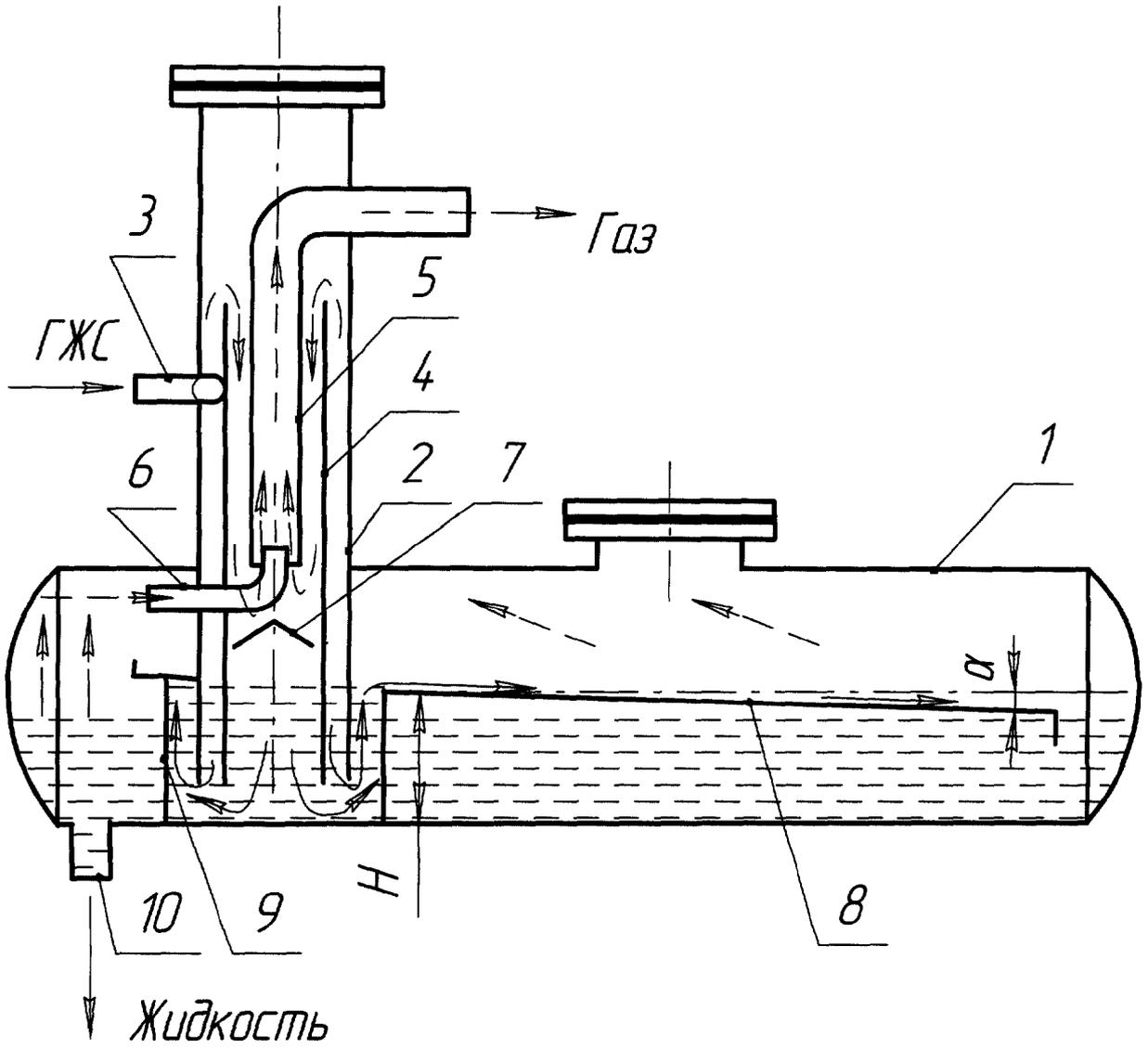
(73) Патентообладатель(и):

Открытое Акционерное Общество
"Татнефть" им. В.Д. Шашина (RU)

(54) СЕПАРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Формула полезной модели

Сепарационная установка, включающая горизонтальную технологическую емкость, вертикальный гидроциклонный аппарат нижним торцом упирающийся в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, трубопроводы подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, концентрично установленную каплеотбойную камеру и газоуравнительный патрубок, причем нижний торец каплеотбойной камеры расположен на одном уровне с нижним торцом вертикального гидроциклонного аппарата, трубопровод отвода газа нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной технологической емкости, а газоуравнительный патрубок одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа, кроме того, между газоуравнительным патрубком и максимальным уровнем жидкости горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа, отличающаяся тем, что горизонтальная технологическая емкость снабжена сливным лотком, имеющим угол наклона к горизонтальной оси сепаратора от 1 до 10°, при этом боковая поверхность сливного лотка сопряжена с внутренними стенками цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости, причем в горизонтальной технологической емкости концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату, установлен переливной патрубок, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, а верхним торцом соединенный со сливным лотком, при этом трубопровод отвода жидкости, установленный внизу горизонтальной технологической емкости, расположен со стороны верхней части сливного лотка.



RU 54528 U1

RU 54528 U1

Предложение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано для разделения нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

Известен «Газожидкостной сепаратор» (патент RU №2190450, кл. В 01 D 19/00, 45/12, опубликовано 27.07.2002 г.), содержащий вертикальный цилиндрической корпус, трубопроводы подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, сливные трубы, перегородку, разделяющую сепаратор на камеры, при этом он снабжен газоуравнительным трубопроводом (патрубком), соединяющим корпус (газовую полость под конической перегородкой) сепаратора с трубопроводом отвода газа, при этом перегородка в корпусе сепаратора выполнена конической, одна из камер - входная, снабжена сливными трубами и концентрично установленной каплеотбойной камерой с завихрителем, конусной нижней частью и сливными трубами, нижние концы которых расположены ниже концов сливных труб входной камеры и установлены в гидрозатворный стакан в нижней части корпуса. Гидрозатворный стакан снабжен ребрами на наружной поверхности и выполнен высотой не менее верхнего уровня жидкости в сепараторе.

Недостатком известного газожидкостного сепаратора является низкая эффективность разделения газожидкостной смеси в следствии того, что:

- газоуравнительный патрубок, соединяя газовую плоскость под конической перегородкой в сепараторе с трубопроводом отвода газа, не обеспечивает достаточную степень удаления выделившегося газа из жидкости;

- мал объем жидкости газожидкостного сепаратора для отстаивания жидкости и отделения пузырьков газа;

- конические днища входной камеры сепаратора и концентрично установленной каплеотбойной камеры с завихрителем уменьшают объем газожидкостного сепаратора для предварительного отделения свободного газа.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является «Сепарационная установка» (патент RU №2236887, кл. В 01 D 19/00, опубликовано в бюл. №27 от 27.09.2004 г.), содержащая вертикальный гидроциклонный аппарат с трубопроводами подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, концентрично установленную каплеотбойную камеру и газоуравнительный патрубок, при этом гидроциклонный аппарат установлен в горизонтальной технологической емкости, нижним торцом опирающийся в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой технологической

емкости, нижний торец каплеотбойной камеры расположен на одном уровне с нижним торцом гидроциклонного аппарата, газоотводящий трубопровод нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей технологической емкости, а газоуравнительный патрубок одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону газоотводящего трубопровода, кроме того, между газоуравнительным патрубком и максимальным уровнем жидкости горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для предотвращения брызгоуноса в газоотводящий трубопровод.

Недостатком данной сепарационной установки является низкая эффективность разделения газожидкостной смеси в следствии того, что отделение газа из жидкости происходит в вертикальном гидроциклонном аппарате и в горизонтальной технологической емкости, в которой пузырьки газа всплывают на границу газожидкостного контакта, откуда через газоуравнительный патрубок уносятся в газоотводящий трубопровод, при этом не успевший отделится в потоке жидкости газ

вместе с жидкостью выводится через патрубок, установленный в нижней части горизонтальной технологической емкости.

Задачей полезной модели является интенсификация процесса отделения газа от жидкости и повышение качества жидких сред.

5 Указанная задача решается сепарационной установкой, включающей горизонтальную технологическую емкость, вертикальный гидроциклонный аппарат нижним торцом упирающийся в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, трубопроводы подвода газожидкостной
10 смеси, отвода газа и жидкости, концентрично установленную каплеотбойную камеру и газоуравнительный патрубок, причем нижний торец каплеотбойной камеры расположен на одном уровне с нижним торцом гидроциклонного аппарата, трубопровод отвода газа нижним торцом установлен на уровне, соответствующем
15 верхней образующей горизонтальной технологической емкости, а газоуравнительный патрубок одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа, кроме того, между газоуравнительным патрубком и максимальным уровнем жидкости горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для
20 предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа.

Новым является то, что горизонтальная технологическая емкость снабжена сливным лотком, имеющим угол наклона к горизонтальной оси сепаратора от 1 до 10°, при этом боковая поверхность сливного лотка сопряжена с внутренними
стенками

25 цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости, причем в горизонтальной технологической емкости концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату, установлен переливной патрубок, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой
30 горизонтальной технологической емкости, а верхним торцом соединенный со сливным лотком, при этом трубопровод отвода жидкости, установленный внизу горизонтальной технологической емкости, расположен со стороны верхней части сливного лотка.

На фигуре представлена сепарационная установка, общий вид.

35 Сепарационная установка содержит горизонтальную технологическую емкость 1, вертикальный гидроциклонный аппарат 2 с трубопроводом подвода 3 газожидкостной смеси. Нижний торец вертикального гидроциклонного аппарата 2 упирается в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости 1. Концентрично вертикальному гидроциклонному
40 аппарату 2, установлена каплеотбойная камера 4, нижний торец которой расположен на одном уровне с нижним торцом вертикального гидроциклонного аппарата 2. Трубопровод отвода газа 5 нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной технологической емкости 1. Газоуравнительный
45 патрубок 6, которым снабжена установка, одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости 1, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа 5, кроме того, в каплеотбойной камере 4 между газоуравнительным патрубком 6 и максимальным уровнем жидкости в
50 горизонтальной технологической емкости 1 размещен отбойник 7 для предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа 5.

Горизонтальная технологическая емкость 1 снабжена сливным лотком 8, имеющим угол наклона - α к горизонтальной оси сепаратора должен быть в диапазоне от 1 до

10°, что выявлено в ходе практических исследований, поскольку выполнение наклона меньше 1° не обеспечивает формирование на сливном лотке режима тонкопленочного течения, а выполнение угла наклона больше 10° приводит к резкому увеличению скорости потока (течения) жидкости, что не позволяет в полной мере отделиться газобразной среде от жидкой. Боковая поверхность сливного лотка 8 сопряжена с внутренними стенками цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости 1, причем в горизонтальной технологической емкости 1 концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату 2 с ее внешней стороны установлен переливной патрубок 9, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости 1, а верхним торцом соединенный со сливным лотком 8.

Трубопровод отвода жидкости 10, установленный внизу горизонтальной технологической емкости 1, расположен со стороны верхней части сливного лотка 8.

Сепарационная установка работает следующим образом.

Газожидкостная смесь (ГЖС) (см. фиг.) подается тангенциально через трубопровод подвода 3 газожидкостной смеси в вертикальный гидроциклонный аппарат 2, где происходит разделение ГЖС. При этом свободный газ отделяется от жидкости и поднимается вверх, продолжая вращение, к открытому концу каплеотбойной камеры 4, а жидкость стекает вниз по стенке вертикального гидроциклонного аппарата 2. В каплеотбойной камере 4 газ продолжает вращение, при этом из него выделяется капельная жидкость, которая стекает по стенке каплеотбойной камеры 4. Газ, продолжая вращение, также движется вниз и попадает в трубопровод отвода газа 5. Жидкость, стекающая по стенкам вертикального гидроциклонного аппарата 2 и каплеотбойной камеры 2 опускается вниз, после чего поднимается вверх в пространстве между вертикальным гидроциклонным аппаратом 2 и патрубком 9, причем высота - Н патрубка 9 зависит от условий эксплуатации (подачи и напора ГЖС, количества газа в жидкости), достигнув верхнего торца патрубка 9 жидкость попадает на сливной лоток 8, по которому стекает вниз тонким слоем, при этом в процессе течения жидкости по сливному лотку 8 происходит выделение газа из жидкости, причем газ, также выделяется из жидкости, находящейся в горизонтальной технологической емкости 1, куда она попадает по сливному лотку 8.

Газ, выделившийся из потока жидкости стекающего по сливному лотку 8 и горизонтальной технологической емкости 1, через газоуравнительный патрубок 6 попадает в трубопровод отвода газа 5. Для предотвращения брызгоуноса в каплеотбойной камере 4 между газоуравнительным патрубком 6 и максимальным уровнем жидкости в горизонтальной технологической емкости 1 установлен отбойник 7. Отделенная жидкость по трубопроводу отвода жидкости 10, установленному внизу горизонтальной технологической емкости 1 и расположенному со стороны верхней части сливного лотка 8 с целью эффективного выделения газа из жидкости, находящейся в горизонтальной технологической емкости 1.

Предлагаемая сепарационная установка позволяет интенсифицировать процесс отделения газа от жидкости и повысить качество жидких сред за счет сливного лотка, установленного в горизонтальной технологической емкости, что в целом снижает затраты на разделение нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

(57) Реферат

Предложение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано для разделения нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

Сепарационная установка содержит горизонтальную технологическую емкость, вертикальный гидроциклонный аппарат с трубопроводом подвода газожидкостной смеси. Нижний торец вертикального гидроциклонного аппарата упирается в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости.

5 Концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату, установлена каплеотбойная камера нижний торец которой расположен на одном уровне с нижним торцом вертикального гидроциклонного аппарата. Трубопровод отвода газа нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной
10 технологической емкости. Газоуравнительный патрубок, которым снабжена установка, одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа, кроме того, в горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для
15 предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа. Горизонтальная технологическая емкость снабжена сливным лотком, имеющим угол наклона - а к горизонтальной оси сепаратора должен быть в диапазоне от 1 до 10°, что выявлено в ходе практических исследований, поскольку выполнение наклона меньше 1° не
20 обеспечивает формирование на сливном лотке режима тонкопленочного течения, а выполнение угла наклона больше 10° приводит к резкому увеличению скорости потока (течения) жидкости, что не позволяет в полной мере отделиться газообразной среде от жидкой. Боковая поверхность сливного лотка сопряжена с внутренними стенками цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости, причем
25 в горизонтальной технологической емкости концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату с его внешней стороны установлен переливной патрубок, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, а верхним торцом соединенный со сливным лотком. Трубопровод отвода жидкости, установленный внизу
30 горизонтальной технологической емкости, расположен со стороны верхней части сливного лотка. Предлагаемая сепарационная установка позволяет интенсифицировать процесс отделения газа от жидкости и повысить качество жидких сред за счет сливного лотка, установленного в горизонтальной технологической емкости, что в целом снижает затраты на разделение нефти и газа в системе сбора и
35 подготовки продукции скважин.

40

45

50

Реферат к патенту на полезную модель №
СЕПАРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Предложение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано для разделения нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

Сепарационная установка содержит горизонтальную технологическую емкость, вертикальный гидроциклонный аппарат с трубопроводом подвода газожидкостной смеси. Нижний торец вертикального гидроциклонного аппарата упирается в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости. Концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату, установлена каплеотбойная камера нижний торец которой расположен на одном уровне с нижним торцом вертикального гидроциклонного аппарата. Трубопровод отвода газа нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной технологической емкости. Газоуравнительный патрубок, которым снабжена установка, одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа, кроме того, в горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа.

Горизонтальная технологическая емкость снабжена сливным лотком, имеющим угол наклона - α к горизонтальной оси сепаратора должен быть в диапазоне от 1 до 10° , что выявлено в ходе практических исследований, поскольку выполнение наклона меньше 1° не обеспечивает формирование на сливном лотке режима тонкопленочного течения, а выполнение угла наклона больше 10° приводит к резкому увеличению скорости потока (течения) жидкости, что не позволяет в полной мере отделиться газообразной среде от жидкой. Боковая поверхность сливного лотка сопряжена с внутренними стенками цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости, причем в горизонтальной технологической емкости концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату с его внешней стороны установлен переливной патрубок, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, а верхним торцом соединенный со сливным лотком. Трубопровод отвода жидкости, установленный внизу горизонтальной технологической емкости, расположен со стороны верхней части сливного лотка.

Предлагаемая сепарационная установка позволяет интенсифицировать процесс отделения газа от жидкости и повысить качество жидких сред за счет сливного лотка, установленного в горизонтальной технологической емкости, что в целом снижает затраты на разделение нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

2006101177



Объект-устройство

МПК 7 В 01 D 19/00

Сепарационная установка

Предложение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано для разделения нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

Известен «Газожидкостной сепаратор» (патент RU № 2190450, кл. В 01 D 19/00, 45/12, опубликовано 27.07.2002 г.), содержащий вертикальный цилиндрической корпус, трубопроводы подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, сливные трубы, перегородку, разделяющую сепаратор на камеры, при этом он снабжен газоуравнительным трубопроводом (патрубком), соединяющим корпус (газовую полость под конической перегородкой) сепаратора с трубопроводом отвода газа, при этом перегородка в корпусе сепаратора выполнена конической, одна из камер-входная, снабжена сливными трубами и концентрично установленной каплеотбойной камерой с завихрителем, конусной нижней частью и сливными трубами, нижние концы которых расположены ниже концов сливных труб входной камеры и установлены в гидрозатворный стакан в нижней части корпуса. Гидрозатворный стакан снабжен ребрами на наружной поверхности и выполнен высотой не менее верхнего уровня жидкости в сепараторе.

Недостатком известного газожидкостного сепаратора является низкая эффективность разделения газожидкостной смеси в следствии того, что:

- газоуравнительный патрубок, соединяя газовую плоскость под конической перегородкой в сепараторе с трубопроводом отвода газа, не обеспечивает достаточную степень удаления выделившегося газа из жидкости;
- мал объем жидкости газожидкостного сепаратора для отстаивания жидкости и отделения пузырьков газа;
- конические днища входной камеры сепаратора и концентрично установленной каплеотбойной камеры с завихрителем уменьшают объем газожидкостного сепаратора для предварительного отделения свободного газа.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является «Сепарационная установка» (патент RU № 2236887, кл. В 01 D 19/00, опубликовано в бюл. № 27 от 27.09.2004 г.), содержащая вертикальный гидроциклонный аппарат с трубопроводами подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, концентрично установленную каплеотбойную камеру и газоуравнительный патрубок, при этом гидроциклонный аппарат установлен в горизонтальной технологической емкости, нижним торцом опирающийся в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой технологической

емкости, нижний торец каплеотбойной камеры расположен на одном уровне с нижним торцом гидроциклонного аппарата, газоотводящий трубопровод нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей технологической емкости, а газоуравнительный патрубок одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону газоотводящего трубопровода, кроме того, между газоуравнительным патрубком и максимальным уровнем жидкости горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для предотвращения брызгоуноса в газоотводящий трубопровод.

Недостатком данной сепарационной установки является низкая эффективность разделения газожидкостной смеси в следствии того, что отделение газа из жидкости происходит в вертикальном гидроциклонном аппарате и в горизонтальной технологической емкости, в которой пузырьки газа всплывают на границу газожидкостного контакта, откуда через газоуравнительный патрубок уносятся в газоотводящий трубопровод, при этом не успевший отделиться в потоке жидкости газ вместе с жидкостью выводится через патрубок, установленный в нижней части горизонтальной технологической емкости.

Задачей полезной модели является интенсификация процесса отделения газа от жидкости и повышение качества жидких сред.

Указанная задача решается сепарационной установкой, включающей горизонтальную технологическую емкость, вертикальный гидроциклонный аппарат нижним торцом упирающийся в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, трубопроводы подвода газожидкостной смеси, отвода газа и жидкости, концентрично установленную каплеотбойную камеру и газоуравнительный патрубок, причем нижний торец каплеотбойной камеры расположен на одном уровне с нижним торцом гидроциклонного аппарата, трубопровод отвода газа нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной технологической емкости, а газоуравнительный патрубок одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа, кроме того, между газоуравнительным патрубком и максимальным уровнем жидкости горизонтальной технологической емкости размещен отбойник для предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа.

Новым является то, что горизонтальная технологическая емкость снабжена сливным лотком, имеющим угол наклона к горизонтальной оси сепаратора от 1 до 10°, при этом боковая поверхность сливного лотка сопряжена с внутренними стенками

цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости, причем в горизонтальной технологической емкости концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату, установлен переливной патрубок, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости, а верхним торцом соединенный со сливным лотком, при этом трубопровод отвода жидкости, установленный внизу горизонтальной технологической емкости, расположен со стороны верхней части сливного лотка.

На фигуре представлена сепарационная установка, общий вид.

Сепарационная установка содержит горизонтальную технологическую емкость 1, вертикальный гидроциклонный аппарат 2 с трубопроводом подвода 3 газожидкостной смеси. Нижний торец вертикального гидроциклонного аппарата 2 упирается в точках сопряжения с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости 1. Концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату 2, установлена каплеотбойная камера 4, нижний торец которой расположен на одном уровне с нижним торцом вертикального гидроциклонного аппарата 2. Трубопровод отвода газа 5 нижним торцом установлен на уровне, соответствующем верхней образующей горизонтальной технологической емкости 1. Газоуравнительный патрубок 6, которым снабжена установка, одним концом размещен в газовой полости горизонтальной технологической емкости 1, а другим входит в осевую зону трубопровода отвода газа 5, кроме того, в каплеотбойной камере 4 между газоуравнительным патрубком 6 и максимальным уровнем жидкости в горизонтальной технологической емкости 1 размещен отбойник 7 для предотвращения брызгоуноса в трубопровод отвода газа 5.

Горизонтальная технологическая емкость 1 снабжена сливным лотком 8, имеющим угол наклона - α к горизонтальной оси сепаратора должен быть в диапазоне от 1 до 10°, что выявлено в ходе практических исследований, поскольку выполнение наклона меньше 1° не обеспечивает формирование на сливном лотке режима тонкопленочного течения, а выполнение угла наклона больше 10° приводит к резкому увеличению скорости потока (течения) жидкости, что не позволяет в полной мере отделиться газообразной среде от жидкой. Боковая поверхность сливного лотка 8 сопряжена с внутренними стенками цилиндрической обечайки горизонтальной технологической емкости 1, причем в горизонтальной технологической емкости 1 концентрично вертикальному гидроциклонному аппарату 2 с его внешней стороны установлен переливной патрубок 9, нижним торцом по периметру жестко и герметично соединенный с цилиндрической обечайкой горизонтальной технологической емкости 1, а верхним торцом соединенный со сливным лотком 8.

Трубопровод отвода жидкости 10, установленный внизу горизонтальной технологической емкости 1, расположен со стороны верхней части сливного лотка 8.

Сепарационная установка работает следующим образом.

Газожидкостная смесь (ГЖС) (см. фиг.) подается тангенциально через трубопровод подвода 3 газожидкостной смеси в вертикальный гидроциклонный аппарат 2, где происходит разделение ГЖС. При этом свободный газ отделяется от жидкости и поднимается вверх, продолжая вращение, к открытому концу каплеотбойной камеры 4, а жидкость стекает вниз по стенке вертикального гидроциклонного аппарата 2. В каплеотбойной камере 4 газ продолжает вращение, при этом из него выделяется капельная жидкость, которая стекает по стенке каплеотбойной камеры 4. Газ, продолжая вращение, также движется вниз и попадает в трубопровод отвода газа 5. Жидкость, стекающая по стенкам вертикального гидроциклонного аппарата 2 и каплеотбойной камеры 2 опускается вниз, после чего поднимается вверх в пространстве между вертикальным гидроциклонным аппаратом 2 и патрубком 9, причем высота - Н патрубка 9 зависит от условий эксплуатации (подачи и напора ГЖС, количества газа в жидкости), достигнув верхнего торца патрубка 9 жидкость попадает на сливной лоток 8, по которому стекает вниз тонким слоем, при этом в процессе течения жидкости по сливному лотку 8 происходит выделение газа из жидкости, причем газ, также выделяется из жидкости, находящейся в горизонтальной технологической емкости 1, куда она попадает по сливному лотку 8.

Газ, выделившийся из потока жидкости стекающего по сливному лотку 8 и горизонтальной технологической емкости 1, через газоуравнительный патрубок 6 попадает в трубопровод отвода газа 5. Для предотвращения брызгоуноса в каплеотбойной камере 4 между газоуравнительным патрубком 6 и максимальным уровнем жидкости в горизонтальной технологической емкости 1 установлен отбойник 7. Отделенная жидкость по трубопроводу отвода жидкости 10, установленному внизу горизонтальной технологической емкости 1 и расположенному со стороны верхней части сливного лотка 8 с целью эффективного выделения газа из жидкости, находящейся в горизонтальной технологической жидкости 1.

Предлагаемая сепарационная установка позволяет интенсифицировать процесс отделения газа от жидкости и повысить качество жидких сред за счет сливного лотка, установленного в горизонтальной технологической емкости, что в целом снижает затраты на разделение нефти и газа в системе сбора и подготовки продукции скважин.

