Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 953189

(61) Дополнительное к авт. свид-ву №280390

(22) Заявлено 15.09.80 (21) 2984013/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.82. Бюллетень №31

Дата опубликования описания 23.08.82

(51) М. Кл.[3] Е 21 В 43/00

(53) УДК 621.642.3(088.8)

(72) Авторы изобретения В.Е.Щербина, А.Г.Ахметшин и В.И.Ионов

(71) Заявитель Волго-Уральский научно-исследовательский и проектный институт по добыче и переработке сероводородосодержащих газов

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(54) ГЕРМЕТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА, ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ ТОВАРНОЙ НЕФТИ НА ПРОМЫСЛАХ

1

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и может быть использовано при обезвоживании и обессоливании нефти.

По основному авт.св. № 280390 известно устройство, включающее скважины, групповые установки, входной трубопровод, дозатор деэмульгатор, смеситель, сепаратор основной сепарации, концевой сепаратор с входным и выходным трубопроводами, установку товарной подготовки с входными и выходными трубопроводами и трубопроводом для сброса балластной воды, буферную емкость, блок очистки с выходными трубопроводами отстоявшейся нефти и воды, перекачивающие агрегаты, трубопровод товарной нефти с переключающим устройством, устройство автоматики и телемеханики [1].

Однако известное устройство имеет недостаточную эффективность процессов обезвоживания и обессоливания нефти.

Целью изобретения является повышение эффективности процессов обезвоживания и обессоливания нефти.

Эта цель достигается тем, что в устройстве входной и выходной трубопроводы концевого газосепаратора соединены соответственно с трубопроводом для сброса балластной воды установки товарной подготовки нефти и с трубопроводом, соединяющим входной трубопровод установки товарной подготовки нефти с выходом переключающего устройства, а выход отстоявшейся нефти блока очистки соединен с выходными трубопроводами для нефти и для балластной воды установки товарной подготовки нефти.

2

На чертеже показана схема предлагаемой герметизированной системы сброса, подготовки и сдачи товарной нефти на промыслах.

В состав технологической схемы входят объекты 1 сброса (скважины с различными видами эксплуатации и автоматизированные групповые измерители установки), трубопровод 2 для сбора и подачи добытой нефти, дозатор деэмульгатора 3, установка 4 товарной подготовки нефти (термохимическая, термическая или другого типа), трубопровод 5 для сброса балластной воды, смеситель 6, сепаратор 7 основной газосепарации, концевой сепаратор 8 для газосепарации и предварительного обезвоживания, газовый коллектор 9 с эжектором 10,

буферная емкость 11, блок 12 очистки балластной воды, узел 13 сдачи товарной нефти 13, переключающее устройство 14; трубопровод 15 для нефти, направляемой на повторную обработку, трубопроводы 16-20. Кроме этого, система содержит переключающие агрегаты и средства автоматизации, измерения и телемеханизации. Система действует следующим образом.

Сырая нефть с попутным газом и пластовой водой с объекта 1 промыслового сбора по трубопроводу 2 через дозатор деэмульгатора 3 и смеситель 6 поступает в сепаратор 7. Затем нефтегазоводяная смесь поступает в концевой сепаратор 8, далее на установку 4 товарной подготовки нефти и после подготовки в буферную емкость 11. Отсепарированный газ со всех технологических аппаратов по коллектору 9 с помощью эжектора 10 подается потребителю. Балластная вода с установки 4 товарной подготовки нефти подается по трубопроводу 5 в смеситель 6, а с концевого сепаратора 8 - в блок 12 очистки и далее в систему поддержания пластового давления. Товарная нефть из буферной емкости 11 через узел 13 сдачи и переключающее устройство 14 подается потребителю или возвращается на повторную подготовку при отклонении товарных параметров (влагосодержащие, солесодержащие и мехпримеси) от установленных нормативов.

После сепаратора 7 входной трубопровод концевого сепаратора 8 подается до 30% сбрасываемой с установки 4 товарной подготовки нефти балластной воды. Деэмульгатор балластной воды усиливает процесс деэмульгации нефти, компенсируя некоторое снижение интенсивности разрушения эмульсии после газосепарации в сепараторе 7.

Подача балластной воды в поток отстоявшейся нефти с блока 12 очистки по трубопроводу 19 также интенсифицирует процесс деэмульгации. При этом используется и сам технологический трубопровод для разрушения эмульсии. Кроме того, в зависимости от температуры окружающей среды и физико-химических параметров добываемых нефтей в поток отстоявшейся нефти может подаваться до 10% товарной нефти с установки 4 товарной подготовки нефти. Тепло, содержащееся в товарной нефти, и снижение за счет наличия в чистой нефти поверхностного натяжения пленки на глобулах воды приводит к укрупнению последних в процессе движения по трубопроводу и к интенсификации отделения воды в концевом сепараторе 8. Очищенная балластная вода подается в буферную емкость 11 по трубопроводу 17 с блока 12 очистки. Это обеспечивает дополнительное обессоливание товарной нефти. Сбрасываемая балластная вода с буферной емкости 11 подается в блок 12 очистки и далее в систему поддержания пластового давления.

В нефти, направляемой на повторную подготовку по трубопроводу 15, остается стойкая эмульсия. Для разрушения такой эмульсии подается свободный газ по трубопроводу 20. За счет эффекта барботирования эмульсии пузырьками газа эмульсия разрушается уже в технологическом трубопроводе. Окончательное разрушение происходит в установке 4 товарной подготовки нефти за счет действия тепла, реагента и промывки свободной водой.

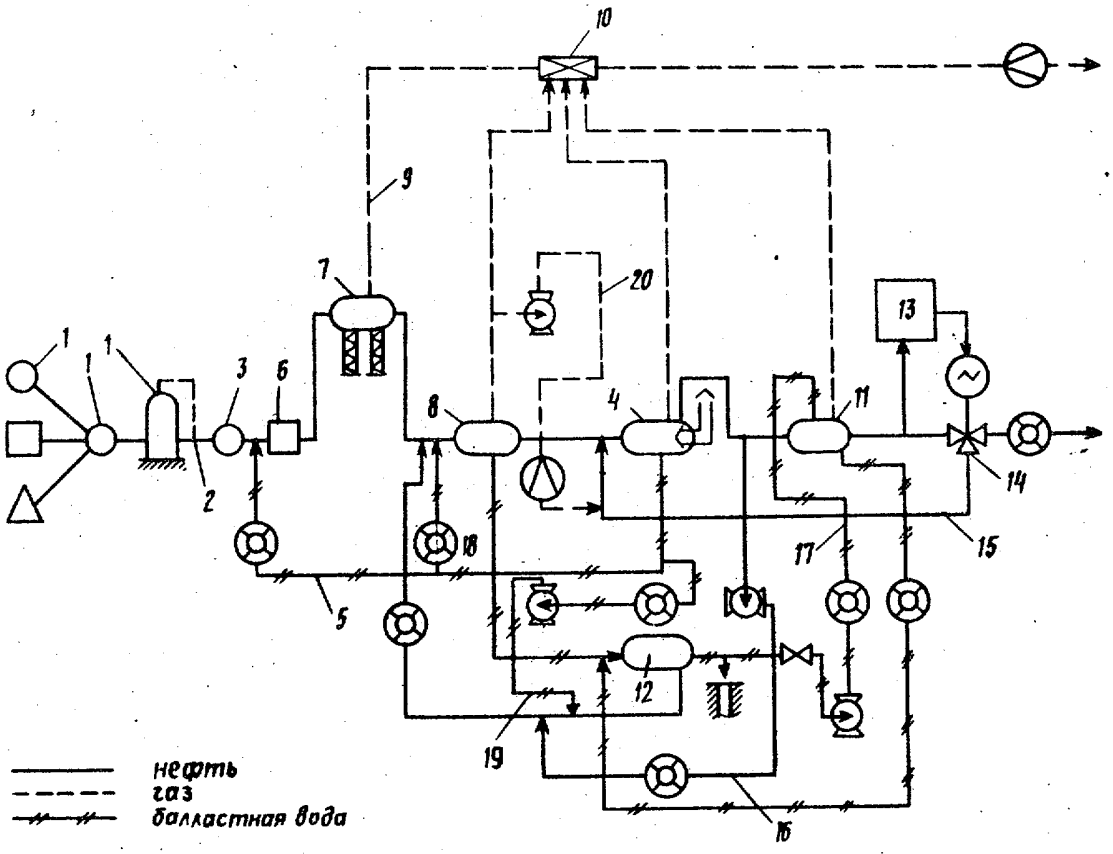
Использование предлагаемой системы позволяет интенсифицировать процессы обезвоживания и обессоливания нефти в промысловых условиях. При этом более полно используется тепло и реагент для разрушения эмульсии.

Формула изобретения

Герметизированная система сбора, подготовки и сдачи товарной нефти на промыслах по авт.св. №280390, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения эффективности обезвоживания и обессоливания нефти, входной и выходной трубопроводы концевого газосепаратора соединены соответственно с трубопроводом для сброса балластной воды установки товарной подготовки нефти и с трубопроводом, соединяющим входной трубопровод установки товарной подготовки нефти с выходом переключающего устройства, а выход отстоявшейся нефти блока очистки соединен с выходными трубопроводами для нефти и для балластной воды установки товарной подготовки нефти.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР №280390, кл. Е 21 В 43/12, 1970 (прототип).



Составитель В.Борискина
Редактор Л.Филиппова Техред Т.Фанта Корректор В.Бутяга
Заказ 6228/54 Тираж 623 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4