



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.11.78 (21) 2691470/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.80. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.80.

(11) 778754

(51) М. Кл.³

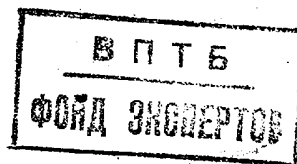
В 01 D 53/02

(53) УДК 66.074.371
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.И.Лазарев, Ю.М.Афанасьев, Г.С.Фролов,
Ф.Г.Гайнуллин и Т.А.Старикова

(71) Заявитель



(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ,
СОДЕРЖАЩИХ ТЯЖЕЛЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ,
ОТ СЕРОВОДОРОДА

1

Изобретение относится к области очистки газов и может быть использовано для очистки от сероводорода малосернистых углеводородных газов, содержащих тяжелые углеводороды.

Известны жидкостные методы очистки углеводородных газов от сероводорода [1].

Однако при низком содержании сероводорода (до 1 г/м³) использование жидкостных методов экономически невыгодно.

Известен способ очистки газов от сероводорода путем его окисления до элементарной серы в присутствии активированного угля. Процесс очистки проводят при 20°C. После насыщения угля серой его регенерируют путем экстракции серы органическим растворителем [2].

Этот метод очистки малоэффективен для газов, содержащих тяжелые углеводороды, так как при 20°C происходит их физическая адсорбция на угле, что приводит к снижению степени очистки газов.

Целью изобретения является повышение степени очистки газов.

Поставленная цель достигается тем, что процесс окисления серово-

2

дорода в присутствии активированного угля осуществляют при 60-100°C.

Процесс проводят следующим образом.

- 5 Очищаемый газ, содержащий сероводород, подогревают в теплообменнике до 60-100°C и направляют в адсорбер, загруженный активированным углем.
- 10 Адсорбер снабжен теплоизоляцией и паровой рубашкой. Разогрев слоя угля до требуемой температуры, а также восполнение потерь тепла осуществляют путем подачи пара в паровую рубашку адсорбера. При отсутствии в очищаемом газе кислорода последний дозируют в стехиометрическом соотношении к сероводороду. Выходящий из адсорбера газ поступает в линию очищенного газа. После появления в газе
- 20 за слоем угля сероводорода адсорбер переключают на регенерацию, а газ направляют во второй адсорбер. Для экстракции серы в адсорбер с отработанным углем подают предварительно
- 25 подогретую углеводородную фракцию, состоящую из жидких углеводородов, содержащихся в очищаемом газе. Регенерацию осуществляют либо в потоке экстрагента, либо путем периодического заполнения и слива экстрагента
- 30

из адсорбера. После окончания регенерации адсорбер переключают на очистку. Регенерацию отработанного угля проводят при 60-120°C.

Насыщенную серой углеводородную фракцию из адсорбера направляют на разгонку. Образующиеся при разгонке пары углеводородов без конденсации подают в линию очищенного газа или на газофракционирующую установку. Расплавленную серу сливают в приемник готового продукта.

Пример. Испытания проводят в лабораторных условиях на угле марки АРЗ в течение 50 ч. Скорость газа 0,1 м/сек; высота слоя угля 20 см. Состав газовой смеси, об. %: H_2O 0,2; гексан 4,0, кислород 0,5. Содержание сероводорода 1 г/м³.

В таблице представлены сравнительные данные по степени извлечения сероводорода из газа в известном и предложенном способах.

Способ	Температура, °C	Степень извлечения сероводорода, %
Известный	20	31,7
Предложенный	60	61,6
	100	100

Проведение процесса очистки при повышенной температуре снижает адсорбцию углеводородов, присутствующих в газе, что дает возможность значительно повысить степень очистки газа от сероводорода.

Формула изобретения

- 10 Способ очистки углеводородных газов, содержащих тяжелые углеводороды, от сероводорода путем его окисления до элементарной серы в присутствии активированного угля с последующей экстракцией серы органическим растворителем, отличающийся тем,
- 15 что, с целью повышения степени очистки, процесс окисления осуществляют при 60-100°C.

- 20 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Семенова Т.А. и Лейтес И.Л. Очистка технологических газов. М., 1969, с. 219-227.

2. Коуль А. и Ризенфельд Ф. Очистка газа. М., 1968, с. 184 (прототип).

Составитель Г. Леонтьева

Редактор О. Колесникова Техред Н. Ковалева Корректор О. Билак

Заказ 7886/2

Тираж 809

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