



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 819152

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.06.78 (21) 2648318/23-04

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.04.81. Бюллетень № 13

(45) Дата опубликования описания 09.04.81

(51) М.Кл.³ C 10 G 73/42
C 10 G 25/03

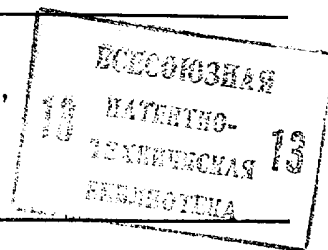
(53) УДК 665.666.45
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Д. Гончаренко, Е. А. Есипко, В. Н. Кастерин,
И. Н. Завгородняя и О. А. Чередниченко

(71) Заявитель

—



(54) СПОСОБ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ПАРАФИНОВ

1

Изобретение относится к способам нейтрализации парафинов, подвергнутых очистке серной кислотой, олеумом, газообразным серным ангидридом и содержащих маслорастворимые сульфокислоты, и может быть использовано в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Известен способ нейтрализации парафина, подвергнутого обработке олеумом и прошедшего стадию отделения кислого гудрона водным раствором щелочи [1]. Нейтрализованный парафин промывают водой и сушат.

Недостатками способа являются высокий расход воды для приготовления щелочных растворов и промывки парафина, загрязнение окружающей среды за счет образования щелочных, трудно утилизируемых стоков.

Наиболее близким к изобретению является способ нейтрализации парафинов, содержащих сульфокислоты, путем контактирования сырья с адсорбентом на основе алюмосиликата [2].

Пониженная эффективность способа заключается в недостаточном объеме нейтрализуемого сырья.

Поставленная цель достигается предлагаемым способом нейтрализации парафи-

2

нов, содержащих сульфокислоты, путем контактирования исходного сырья с адсорбентом — медьалюмосиликатом со степенью ионного обмена на ионы 60—90%.

Предпочтительно процесс проводят при 20—90°С, объемной скорости подачи сырья 0,1—1,5 ч⁻¹.

Сущность способа заключается в следующем. Парафин, подвергнутый очистке от ароматических и других нежелательных углеводородов серной кислотой, олеумом или газообразным серным ангидридом и прошедший стадию отделения кислого гудрона, подают на адсорбционную очистку от содержащихся в нем сульфокислот с использованием в качестве адсорбента медьалюмосиликата. Объемную скорость подачи кислого парафина поддерживают в пределах 0,1—1,5 ч⁻¹, температуру адсорбции 20—90°С. Контроль за качеством нейтрализованного парафина осуществляют путем периодического замера pH водных вытяжек адсорбата. По насыщению адсорбента сульфокислотами осуществляют регенерацию адсорбента путем прокаливания его в токе воздуха при 550—650°С, линейной скорости подачи воздуха 0,1—0,6 м/с. Газ выжигают в качестве окислителя в процессе высокотемпературного разложения кислых гудронов с целью утили-

зации содержащейся в нем двуокиси серы до серной кислоты или олеума.

Пример 1. Жидкий парафин ($C_{10}-C_{22}$), полученный адсорбционным выделением с помощью молекулярных сит и подвергнутый деароматизации олеумом, подают на нейтрализацию в адсорбер объемом 20 см³. Сульфокислоты, содержащиеся в парафине, сообщают водной вытяжке парафина рН, равный 1,2. В качестве адсорбента используют медьалюмосиликат, приготовленный путем замены катионов натрия на катионы меди (степень ионного обмена 80%). Нейтрализацию парафина проводят при $21,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ с объемной скоростью подачи сырья 0,6 ч⁻¹. Контроль за качеством нейтрализованного парафина осуществляют путем периодического замера рН водных вытяжек адсорбата. Регенерацию адсорбента осуществляют по началу выхода нейтрализованного парафина (адсорбата), имеющего рН водной вытяжки меньше 5, путем прокалики в токе воздуха при 600°C и скорости подачи воздуха 0,4 м/с. Активность адсорбента после регенерации практически не изменяется.

Результаты проведения способа в сравнении с данными по проведению процесса с использованием в качестве адсорбента алюмосиликата приведены в табл. 1.

Таблица 1

	Медьалюмосиликат		Алюмосиликат	
	количество адсорбата, мл	рН водной вытяжки	количество адсорбата, мл	рН водной вытяжки
10	50	8,20	50	7,25
	100	8,10	100	7,10
15	150	8,05	150	6,85
	200	7,95	200	6,55
	250	7,80	250	6,25
	300	7,65	300	5,90
	350	7,50	350	5,50
20	400	7,45	400	4,95
	800	6,25	—	—
	1000	5,65	—	—
	1150	5,00	—	—

Пример 2. Используют сырье и адсорбент по примеру 1. В табл. 2 приведены данные по проведению способа в различных режимных условиях.

Таблица 2

Вариант	Температура нейтрализации, $^\circ\text{C}$	Объемная скорость подачи сырья, ч ⁻¹	Объем исходного сырья, пропускаемый через 1 объем адсорбента при снижении рН с 8,2 до 5,0
1	21,5	0,6	57,6
2	85	0,1	69,7
3	85	1,5	51,0
4	21,5	0,1	61,3
5	21,5	1,5	49,2

Таким образом, из данных таблиц следует, что использование медьалюмосиликатного адсорбента приводит к повышению эффективности процесса вследствие увеличения объема нейтрализуемого парафина. Так, при использовании медьалюмосиликатного адсорбента объем нейтрализуемого сырья на объем адсорбента составляет (в оптимальных режимных условиях) около 60 единиц, при использовании алюмосиликатного адсорбента — около 20 единиц.

Формула изобретения

1. Способ нейтрализации парафинов, содержащих сульфокислоты, путем контактирования исходного сырья с адсорбентом на основе алюмосиликата, отличающийся

тем, что, с целью повышения эффективности процесса, в качестве адсорбента используют медьалюмосиликат со степенью ионного обмена на ионы меди 60—90%.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что процесс проводят при $20-90^\circ\text{C}$, объемной скорости подачи сырья 0,1—1,5 ч⁻¹.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Переверзев А. Н. и др. Производство парафинов. М., «Химия», 1973, с. 200—202.

2. Черножуков Н. И. Технология переработки нефти и газа, ч. 3. М., «Химия», 1967, с. 234—250 (прототип).

Составитель Н. Королева

Редактор Е. Хорина

Техред И. Заболотнова

Корректор С. Файн

Заказ 419/361

Изд. № 295

Тираж 553

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»