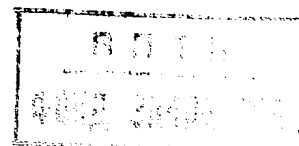




О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 533391



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.09.73 (21) 1959315/04

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.10.76. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 18.11.76

(51) М. Кл.² В 01J 37/00

(51) УДК 546.562(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. Н. Кундо, А. Д. Симонов и Т. Г. Старостина

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени институт катализа
Сибирского отделения АН СССР

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КАТАЛИЗАТОРА ОКИСЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

1

Изобретение относится к способу приготовления катализатора — хромита меди на носителе, который может найти применение для окисления органических веществ до углекислого газа и воды в парогазовой фазе.

Известны способы приготовления катализаторов на основе хромита меди.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является способ, по которому пропитку окиси алюминия ведут растворами нитрата меди и хрома с последующей сушкой и термообработкой при 450°C [1].

Однако такой способ приготовления катализатора характеризуется сложностью технологии из-за выделения большого количества окислов азота и малой механической и термической стойкостью полученного катализатора, что не позволяет использовать последний в процессах, где имеются большие механические нагрузки, связанные с интенсивным током газов, перепадами температуры и химическими воздействиями.

С целью упрощения технологии приготовления катализатора и получения катализатора с высокой активностью, механической и термической стойкостью по предлагаемому способу катализатор готовят путем пропитки γ - или Θ -окиси алюминия раствором бихромата меди с последующей сушкой и термообработкой при 600—800°C для разложения бихромата меди и образования хромита меди.

2

Предлагаемый способ позволяет получить катализатор, обладающий высокой активностью в реакциях глубокого окисления органических веществ в газовой и парогазовой средах.

Пример 1. 110 г бихромата меди (CuCr_2O_7) · 2H₂O растворяют в 170 мл воды. Носитель γ -Al₂O₃ с диаметром зерна 0,4—0,8 мм заливают полученным раствором и выдерживают 3 час при комнатной температуре.

После этого избыток раствора отсасывают под вакуумом.

Образец сушат при комнатной температуре 24 час, затем при температуре 110°C в течение 8 час и прокаливают в токе воздуха при 700°C в течение 6 час. Данными рентгенофазового и химического анализов показано наличие в нем хромита меди. Процент нанесения хромита, определенный по прибавлению веса образца, составляет 24.

Удельная поверхность 88 м²/г.

Механическая прочность 286 кг/см².

Пример 2. Аналогичен примеру 1. Носитель Θ -Al₂O₃. Количество нанесенного хромита меди 23%. Удельная поверхность 49 м²/г. Механическая прочность 149 кг/см².

Каталитическая активность полученных катализаторов измеряется по реакции глубокого окисления фенола до углекислого газа и воды в парогазовой фазе на проточной установке.

Результаты измерения приведены в табл.

Каталитическая активность нанесенных катализаторов

Носитель	% нанесе- ния	Удельная поверхность, м ² /г	Каталитическая активность при 270°C, моль/г.сек	Степень окисле- ния при 340°C, %
θ-Al ₂ O ₃	23	49	$9,8 \times 10^{-7}$	96
γ-Al ₂ O ₃	24	88	$8,0 \times 10^{-7}$	98

Объемная скорость парогазовой смеси 75000 г⁻¹, концентрация фенола в смеси — $1/38 \times 10^{-6}$ г/л. В реактор подается трехкратный избыток кислорода. Каталитическая активность образцов рассчитывается на 1 г активного компонента катализатора.

Наибольшей каталитической активностью обладает катализатор, полученный на основе θ-окси алюминия.

Формула изобретения

Способ приготовления катализатора окисления органических веществ, заключающийся в пропитке окисноалюминиевого носителя ра-

створом, содержащим хром и медь, с последующей сушкой и термообработкой, отличающийся тем, что, с целью повышения механической и термической прочности катализатора при сохранении его высокой активности, а также упрощения процесса приготовления катализатора осуществляют пропитку γ-или θ-модификации окиси алюминия раствором бихромата меди и термообработку ведут при температуре 600—800°C.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Сборник «Катализаторы на носителях», изд. «Наука», 1965, стр. 174—187 (прототип).

Составитель В. Береговых

Редактор Т. Никольская

Техред В. Рыбакова

Корректор Т. Добровольская

Заказ 2373/2

Изд. № 1766

Тираж 864

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2