



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 852932

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.10.79 (21) 2829580/23-04

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.³
С 10G 11/00

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.08.81. Бюллетень № 29

(53) УДК 662.75
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.08.81

(72) Авторы
изобретения

Т. А. Воронцова, С. В. Адельсон, В. И. Никонов, Г. С. Тикер,
Т. Н. Мухина и Н. Л. Барабанов

(71) Заявитель

Московский ордена Трудового Красного Знамени институт
нефтехимической и газовой промышленности им. И. М. Губкина

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ОЛЕФИНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

1

Изобретение относится к способу получения олефиновых углеводородов из нефтяного сырья и может найти применение в нефтехимической промышленности.

Известен способ получения олефиновых углеводородов пиролизом углеводородного сырья в присутствии гетерогенных катализаторов. Пиролизу подвергают смесь бензина с водяным паром с использованием в качестве катализатора ванадата калия на пемзе [1].

Недостатком этого способа получения олефиновых углеводородов является низкий выход по этилену — 24,5 мас. %.

Наиболее близким к предлагаемому способу является способ получения олефиновых углеводородов пиролизом нефтяного сырья с водяным паром при 750—850°C с использованием в качестве катализатора хлористого калия на пемзе в присутствии кислорода [2].

Недостатком такого способа также является недостаточно высокий выход этилена (39,5 мас. %), что объясняется расходом сырья на реакции окисления.

Целью изобретения является повышение выхода целевых продуктов.

Поставленная цель достигается тем, что процесс ведут в присутствии уксусной кис-

2

лоты, взятой в количестве 0,1—1,0 мас. % в расчете на сырье.

Процесс ведут при 750—850°C, времени контакта 0,05—0,1 с, массовом соотношении водяной пар:сырье от 0,5:1 до 1:1. Концентрация добавки уксусной кислоты составляет 0,1—1,0 мас. %. Катализатор периодически регенерируют пропусканьем кислородсодержащего газа при 650—700°C.

Преимущество предлагаемого способа пиролиза заключается в том, что применение в процессе пиролиза катализатора — хлористого калия и гомогенной добавки — уксусной кислоты позволяет увеличить выход этилена до 44,3 мас. %.

Пример 1. Пиролиз бензина проводят в кварцевом реакторе объемом 10 см³ со стационарным слоем катализатора — хлористого калия в количестве 20 мас. % на пемзе при 800°C, времени контакта 0,1 с, массовом соотношении водяной пар:сырье 1:1 и подаче уксусной кислоты в количестве 0,1 мас. %.

Выход, мас. %, этилена на пропущенное сырье 43,8, пропилена 6,5, бутадиена 2,9.

Пример 2. В отличие от примера 1 процесс каталитического пиролиза ведут при 730°C, времени контакта 0,1 с, массовом соотношении водяной пар:сырье 1:1 и подаче уксусной кислоты в количестве

0,5 мас. %. В этих условиях выход, мас. %, этилена достигает 44,3, пропилена 9,8, бутадиена 2,8.

Пример 3. В отличие от примеров 1 и 2 процесс ведут при 760°C, подаче уксусной кислоты в количестве 1 мас. %, массовом соотношении водяной пар:сырье 0,5:1,0 и времени контакта 0,1 с. Выход, мас. %, этилена 44,0, пропилена 6,8, бутадиена 2,4.

Формула изобретения

Способ получения олефиновых углеводородов пиролизом нефтяного сырья в при-

сутствии водяного пара и катализатора — хлористого калия на пемзе, отличающийся тем, что, с целью увеличения выхода целевых продуктов, процесс ведут в присутствии уксусной кислоты, взятой в количестве 0,1—1,0 мас. % в расчете на сырье.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 219593, кл. С 10G 11/26, 1967.

2. Авторское свидетельство СССР № 627157, кл. С 10G 11/26, 1977 (прототип).

Составитель Н. Богданова

Редактор З. Бородкина

Техред М. Гайдамак

Корректоры: Р. Беркович
и Н. Федорова

Заказ 1802/10

Изд. № 494

Тираж 553

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2