

50 403656



Государственный комитет
Света Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

Зависимое от пат. свидетельства № —

Заявлено 09.VIII.1971 (№ 1694909/23-4)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 26.X.1973. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 18.IV.1974

403656

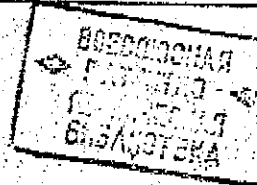
М. Кл. С 07с 9/04
С 07с 1/04

УДК 547.211(088.8)

Авторы
изобретения

В. В. Будников и А. И. Кривова

Заявитель



СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНА

Изобретение относится к получению метана гидрированием окислов углерода и может быть использовано, в частности, в производстве аммиака.

Известен способ гидрирования окислов углерода, по которому газ, содержащий окислы углерода и водород, направляют в реакционный объем, заполненный гранулированным катализатором, имеющим в своем составе соединения кобальта или железа. Для осуществления известного способа применяют дорогостоящие катализаторы. Во время работы гранулы катализатора разрушаются, продукты разрушения (катализаторная пыль) выносятся из реакционного объема, загрязняя гидрируемый газ, забивая газопроводы. Объем катализатора от постоянного выноса пыли склонен к усадке, и в толще катализатора образуются «мешки», способствующие проскоку окислов углерода.

По предлагаемому способу, с целью упрощения процесса, реакционный объем, предназначенный для гидрирования окислов углерода, заполняют катализатором-пемзобетоном. Гидрируемый газ пропускают через поры монолита пемзобетона.

По предлагаемому способу используют катализатор-пемзобетон в виде сплошного пористого монолита, пропускающего через поры гидрируемую смесь.

Пример. Через металлическую трубу внутренним диаметром 20 мм, заполненную пемзобетоном-катализатором в объеме 15 см³ пропускали гидрируемый газ, состоящий из азотно-водородной смеси, предназначенной для синтеза аммиака и различных количеств в нем окислов углерода. Экспериментальные данные сведены в таблицу.

Температура, °С	Расход газа, л/час	Содержание окиси углерода в исходном газе, см ³ /м ³	Степень гидрирования, %
100	30	12	93,2
100	—	15	97,5
140	—	40	99,0
140	40	—	99,0

Для проверки предлагаемого способа (возможности контактирования водорода с окислами углерода на стенках металлической трубки) были проведены следующие опыты. Азотно-водородную смесь, содержащую 40 см³/м³ окиси углерода, пропускали через железную трубку диаметром 20 мм, заполненную до 40 см³ железной стружкой. Тот же газ пропускали через стеклянную трубку диаметром 20 мм, заполненную в виде пробки до

15 см³ монолитом пемзобетон-катализатором: тот же газ пропускали через керамическую трубку диаметром 20 мм, заполненную до 15 см³ катализатором пемзобетоном.

Анализ азотно-водородной смеси на выходе из трубки показали, что содержание окиси углерода и водорода в газе, выходящем из трубки не изменилось и равнялось 40 см³/м³ при варьировании температуры 100—140°С и расхода газа 0,25—30 л/час. В последующих двух опытах стеклянная и керамическая

трубка» степень гидрирования колебалась при расходе газа до 30 л/час и температурах 100—140°С в пределах 90,2—99,9%.

Предмет изобретения

Способ получения метана путем гидрирования акролеина в газовой фазе, поддерживаемым газом над катализатором, отличающийся тем, что с целью упрощения процесса, в качестве катализатора применяют пемзобетон.