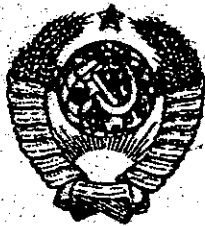


Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 691438

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.01.78(21)2573103/23-04

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.З

С 07 С 1/04

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.79. Бюллетень № 38

(53) УДК 547.313
(088.8)

Дата опубликования описания 18.10.79

(72) Авторы
изобретения

А. В. Кравцов, С. Н. Днепровский, Ю. Г. Кряжев
и С. И. Смольянинов

(71) Заявители

Томский ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового
Красного Знамени политехнический институт им. С. М. Кирова
и Институт химии нефти Сибирского отделения АН СССР

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ АЛИФАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Изобретение относится к способам получения непредельных углеводородов на основе окиси углерода и водорода и может быть использовано для получения углеводородов, применяемых в нефтехимии.

Известны способы получения углеводородов на катализаторах, имеющих в своей основе металлы VIII группы периодической системы (Fe, Co, Ni), из окиси углерода и водорода [1].

Недостатком известных способов является то, что в результате подбора катализаторов, изменения параметров процесса (давление, температура, объемная скорость) не удается достичь существенного выхода целевого продукта.

Наиболее близким к описываемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ получения алифатических углеводородов взаимодействием окиси углерода с водородом в присутствии катализатора на основе железа, с добавками промоторов.

Синтез проводят при повышенном давлении в области температуры 230-280°C [2].

Однако существующий способ позволяет получать первичный продукт, содержащий до 70% олефинов.

Целью изобретения является увеличение выхода целевого продукта.

Поставленная цель достигается описываемым способом получения алифатических углеводородов взаимодействием окиси углерода с водородом при нагревании в присутствии катализатора на основе железа и 1,1-4,1 об.% ацетилен.

Синтез осуществляют в реакторе проточного типа. В реактор загружают 100 см³ железного катализатора фракции 2-3 мм. Состав катализатора в восстановленном виде приведен ниже.

Содержание, вес. %	Фракция, мм
20-30	2-3
54-68	до 0,7
3-4	до 0,7
0,7-1,0	

Катализатор восстанавливают водородом при 500-525°C и объемной скорости 3200 ч⁻¹. Затем при температуре 210°C проводят обработку катализатора "сухой" окисью углерода.

Синтез осуществляют при давлении 10 атм, объемной скорости 80-120 ч⁻¹ и температуре 240-260°C. Исходная

реакционная смесь поступает в соотношении $H_2 : C_2H_2 : CO$ от 1,25:0,025:1 до 1,25:0,095:1.

Введение ацетилена в синтез позволяет получать первичный продукт, содержащий 80-85% олефинов, при суммарном выходе углеводородов 160-180 г/нм³. Полученные олефины представлены в основном олефинами α строения (их состав по данным газохроматографического анализа: α -олефинов 70%, прочих олефинов 30%).

Пример 1. Синтез осуществляют на смеси, поступающей в соотношении $H_2 : C_2H_2 : CO = 1,25 : 0,025$ (1,06% C_2H_2), давлении 10 ат, объемной скорости 100 ч⁻¹, температуре 252°C.

Состав полученного продукта приведен в табл. 1.

Пример 2. Синтез осуществляют на смеси, поступающей в соотношении $H_2 : C_2H_2 : CO = 1,25 : 0,045$ (2 об.% C_2H_2), давлении 10 атм, объемной скорости 100 ч⁻¹, температуре 252°C.

Состав полученного продукта приведен в табл. 2.

Пример 3. Синтез осуществляют на смеси, поступающей в соотношении $H_2 : C_2H_2 : CO = 1,25 : 0,095$ (4,1 об.% C_2H_2), давлении 10 атм, объемной скорости 100 ч⁻¹, температуре 252°C.

Состав полученного продукта приведен в табл. 3.

Т а б л и ц а

Фракция выкипающая при температу- ре, °С	Выход фракции, вес. %	Содержание, вес. %		
		олефинов	парафинов	кислородных соединений
До 165	47,2	86,5	13,5	-
165-230	6,8	88,0	8,0	4,0
230-310	15,3	83,0	14,0	3,0
Выше 310	30,7	-	-	-

Т а б л и ц а 2

Фракция, вскипающая при температу- ре, °С	Выход фракции, вес. %	Содержание вес, %	
		олефинов	парафинов
До 165	37,8	94,0	6,0
165-230	7,4	93,4	6,6
230-310	15,9	84,0	16,0
Выше 310	38,9	-	-

Т а б л и ц а 3

Фракция выкипающая при температу- ре, °С	Выход фракции, вес. %	Содержание, вес. %		
		олефинов	парафинов	кислородных соединений
До 165	47,2	85,3	8,5	6,2
165-230	6,8	76,0	9,0	15,0
230-310	16,4	71,0	15,2	13,8
Выше 310	29,6	-	-	-

Формула изобретения

Способ получения алифатических углеводов взаимодействием окиси углерода с водородом при нагревании в присутствии катализатора на основе железа, отличающийся тем, что, с целью увеличения выхода целевого продукта, взаимодействие проводят в присутствии 1,1-4,1 об.% ацетилена.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе.

1. Патент Франции № 2301500, кл. С 07 С 1/04, опублик., 1973.

2. Сторч и др. синтез углеводов из окиси углерода и водорода. с. 229, ИЛ., М., 1954 (прототип).

Составитель Л. Боброва

Редактор Н. Потапова Техред А. Ковалева

Корректор И. Стец

Ваказ 6142/17

Тираж 513

Подписное

ЦНИИПИ 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