



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012153203/05, 30.06.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
01.07.2010 US 61/360,586

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2014 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.12.2012(86) Заявка РСТ:
US 2011/042601 (30.06.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/003321 (05.01.2012)

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

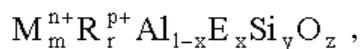
ЮОП ЛЛК (US)

(72) Автор(ы):

ЛЬЮИС Грегори Дж. (US),
МИЛЛЕР Марк А. (US),
НАЙТ Лайза М. (US)(54) **АЛЮМОСИЛИКАТНЫЙ ЦЕОЛИТ UZM-7, СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ И СПОСОБ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Микропористый кристаллический цеолит, имеющий трехмерную структуру с по меньшей мере тетраэдрическими единицами AlO_2 и SiO_2 и эмпирическим составом синтезированного безводного продукта, выраженным эмпирической формулой:



где М представляет собой по меньшей мере один обменный катион, выбранный из группы, состоящей из щелочных, щелочноземельных и редкоземельных металлов, "m" представляет собой мольное отношение М к (Al+E) и варьируется от 0 до приблизительно 2,0, R представляет собой катион органилгаммония, выбранный из группы, состоящей из холина, этилтриметиламмония (ЭТМА), диэтилдиметиламмония (ДЭДМА), тетраэтиламмония (ТЭА), тетрапропиламмония (ТПА), триметилпропиламмония, триметилбутиламмония, диметилдиэтаноламмония, гексаметония и их смесей, "r" представляет собой мольное отношение R к (Al+E) и имеет значение от приблизительно 0,25 до приблизительно 4,0, "n" представляет собой средневзвешенную валентность М и имеет значение от приблизительно 1 до приблизительно 3, "p" представляет собой средневзвешенную валентность R и имеет значение от 1 до приблизительно 2; E представляет собой элемент, выбранный из группы, состоящей из галлия, железа, бора и их смесей, "x" представляет собой мольную долю E и имеет значение от 0 до приблизительно 1,0, "y" представляет собой мольное

отношение Si к (Al+E) и варьируется от более чем 1 до приблизительно 10, а "z" представляет собой мольное отношение O к (Al+E) и имеет значение, задаваемое уравнением:

$$z=(m \cdot n+r \cdot p+3+4 \cdot y) / 2,$$

и характеризующийся тем, что он имеет картину диффракции рентгеновских лучей, имеющую по меньшей мере те d-расстояния и интенсивности, которые приведены в Таблице А:

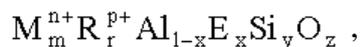
Таблица А		
2θ	d(Å)	I/I0%
6.79-8.03	13.00-11.00	ср-ос
11.56-12.11	7.65-7.30	сл-с
19.07-20.4	4.65-4.35	ср-с
23.02-24.23	3.86-3.67	ср-ос
26.43-28.13	3.37-3.17	сл-ср
30.48-31.94	2.93-2.80	ср-ос

и тем, что он термически стабилен до температур по меньшей мере 500°C.

2. Цеолит по п.1, в котором М выбирают из группы, состоящей из лития, натрия, калия, рубидия, цезия, кальция, стронция, бария и их смесей.

3. Цеолит по п.1, в котором R представляет собой холин, а М выбирают из группы, состоящей из Ва, Li, Na и их смесей.

4. Способ получения микропористого кристаллического цеолита, имеющего трехмерную структуру с по меньшей мере тетраэдрическими единицами AlO₂ и SiO₂ и эмпирический состав синтезированного безводного продукта, выраженный эмпирической формулой:



где М представляет собой по меньшей мере один обменный катион, выбранный из группы, состоящей из щелочных, щелочноземельных и редкоземельных металлов, "m" представляет собой мольное отношение М к (Al+E) и варьируется от 0 до приблизительно 2,0, R представляет собой катион органиламмония, выбранный из группы, состоящей из холина, этилтриметиламмония (ЭТМА), диэтилдиметиламмония (ДЭДМА), тетраэтиламмония (ТЭА), тетрапропиламмония (ТПА), триметилпропиламмония, триметилбутиламмония, диметилдиэтанолламмония, гексаметония, и их смесей, "r" представляет собой мольное отношение R к (Al+E) и имеет значение от приблизительно 0,25 до приблизительно 4,0, "n" представляет собой средневзвешенную валентность М и имеет значение от приблизительно 1 до приблизительно 3, "p" представляет собой средневзвешенную валентность R; E представляет собой элемент, выбранный из группы, состоящей из галлия, железа, бора и их смесей, "x" представляет собой мольную долю E и имеет значение от 0 до приблизительно 1,0, "y" представляет собой мольное отношение Si к (Al+E) и варьируется от более чем 1 до приблизительно 10, а "z" представляет собой мольное отношение O к (Al+E) и имеет значение, заданное уравнением:

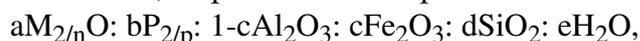
$$z=(m \cdot n+r \cdot p+3+4 \cdot y) / 2,$$

и характеризующегося тем, что он имеет картину диффракции рентгеновских лучей, имеющую по меньшей мере те d-расстояния и интенсивности, которые приведены в Таблице А:

Таблица А		
2θ	d(Å)	I/I0%
6.79-8.03	13.00-11.00	ср-ос
11.56-12.11	7.65-7.30	сл-с

19.07-20.4	4.65-4.35	ср-с
23.02-24.23	3.86-3.67	ср-ос
26.43-28.13	3.37-3.17	сл-ср
30.48-31.94	2.93-2.80	ср-ос

и является термически стабильным до температуры по меньшей мере 500°C, причем способ включает формирование реакционной смеси, содержащей реакционноспособные источники М, R, Al, Si и, необязательно, E и нагревание реакционной смеси при температуре от приблизительно 60°C до приблизительно 175°C в течение промежутка времени, достаточного для того, чтобы образовался цеолит, причем реакционная смесь имеет состав, выраженный в терминах мольных отношений оксидов:



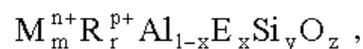
где "а" имеет значение от приблизительно 0,0 до приблизительно 4,0, "b" имеет значение от приблизительно 1,0 до приблизительно 30, "с" имеет значение от 0 до приблизительно 1,0, "d" имеет значение от приблизительно 2 до приблизительно 30, "е" имеет значение от приблизительно 20 до приблизительно 2000.

5. Способ по п.4, в котором М выбирают из группы, состоящей из лития, цезия, натрия, калия, рубидия, стронция, бария и их смесей.

6. Способ по п.4, в котором R представляет собой холин, а М выбирают из группы, состоящей из Ва, Li, Na и их смесей.

7. Способ по п.4, дополнительно включающий добавление к реакционной смеси заправки UZM-7.

8. Способ конверсии углеводородов, включающий контактирование углеводородного потока с катализатором в условиях конверсии углеводородов с получением конвертированного продукта, причем катализатор включает микропористый кристаллический цеолит UZM-7, где UZM-7 имеет трехмерную структуру с по меньшей мере тетраэдрическими единицами AlO_2 и SiO_2 и эмпирическим составом синтезированного безводного продукта, выраженным эмпирической формулой:



где М представляет собой по меньшей мере один обменный катион, выбранный из группы, состоящей из щелочных и щелочноземельных металлов, "m" представляет собой мольное отношение М к (Al+E) и варьируется от 0 до приблизительно 2,0, R представляет собой катион органиламмония, выбранный из группы, состоящей из холина, ЭТМА, ДЭДМА, ТЭА, ТПА, триметилпропиламмония, триметилбутиламмония, диметилдиэтанолламмония и их смесей, "r" представляет собой мольное отношение R к (Al+E) и имеет значение от приблизительно 0,25 до приблизительно 4,0, "n" представляет собой средневзвешенную валентность М и имеет значение от приблизительно 1 до приблизительно 3, "p" представляет собой средневзвешенную валентность R и имеет значение от приблизительно 1 до приблизительно 2; E представляет собой элемент, выбранный из группы, состоящей из галлия, железа, бора и их смесей, "x" представляет собой мольную долю E и имеет значение от 0 до приблизительно 1,0, "y" представляет собой мольное отношение Si к (Al+E) и варьируется от более чем 1 до приблизительно 10, а "z" представляет собой мольное отношение O к (Al+E) и имеет значение, заданное уравнением:

$$z=(m \cdot n+r \cdot p+3+4 \cdot y)/2,$$

и характеризуется тем, что имеет картину дифракции рентгеновских лучей, имеющую по меньшей мере те d-расстояния и интенсивности, которые приведены в Таблице А:

2θ	d(Å)	I/I0%
6.79-8.03	13.00-11.00	ср-ос

11.56-12.11	7.65-7.30	ел-с
19.07-20.4	4.65-4.35	ср-с
23.02-24.23	3.86-3.67	ср-ос
26.43-28.13	3.37-3.17	сл-ср
30.48-31.94	2.93-2.80	ср-ос

и является термически стабильным до температуры по меньшей мере 500°C.

9. Способ по п.8, в котором способ конверсии углеводородов выбран из группы, состоящей из алкилирования, изомеризации, димеризации олефинов и олигомеризации и депарафинизации.

10. Способ по п.8, в котором М представляет собой ион водорода.

RU 2012153203 A

RU 2012153203 A