

ОМАРОВА А.А, ЕСИМОВА О

ПЕРЕРАБОТКА МОДЕЛЬНЫХ C₆–C₁₄ - АЛКАНОВ НА ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРАХ

В данной работе на примере модельных C₆–C₁₄–алканов рассмотрено влияние длины молекулярной цепочки на степень конверсии и состав образующихся соединений в процессе безводородной переработки на La-Zn-Co/ Al₂O₃+ZSM катализаторе. Показано, что в зависимости от молекулярной массы n-алканов степень конверсии меняется в ряду: гексан > тетрадекан > октан. Превращения C₆–C₁₄–алканов в отсутствие водорода сопровождаются образованием газообразных углеводородов C₁-C₄ и жидких C₅-C_n – алканов, олефинов, ароматических и нафтеновых углеводородов. Определены оптимальные условия проведения процессов превращения углеводородов.

Расширение потребности перерабатывающей промышленности в сырье и низкие темпы открытия новых нефтяных месторождений привлекают внимание к крекингу тяжелого сырья 7.

Важнейшей задачей нефтеперерабатывающей промышленности нашей страны является углубление переработки нефти. Для глубокой переработки нефти с целью производства высокооктанового бензина решающее значение имеет каталитический крекинг, позволяющий из разнообразного тяжелого сырья получать высокооктановые бензины, сырье для нефтехимии, производства технического углерода и кокса.

Парафины являются основным компонентом многих фракций нефти. Они относятся к термически и термодинамически стабильным органическим соединениям. Расщепление их на катализаторах имеет высокую энергию активации, следовательно, идет со значительной скоростью только при повышенных температурах. Превращения парафиновых углеводородов наиболее полно характеризуют условия реакции крекинга и поэтому в исследованиях им уделяется большое внимание. Определение первичных продуктов крекинга даже простых низкомолекулярных парафинов сложно из-за быстрых вторичных превращений образующихся олефинов.

В данной работе на примере модельных C₆–C₁₄–алканов рассматривается влияние длины молекулярной цепочки на степень конверсии и состав образующихся соединений в процессе безводородной переработки на La-Zn-Co/ Al₂O₃+ZSM катализаторе.

Регистрационная форма участника:

ФИО (полностью): Жанакова Айжан Сисеналықызы

Место учебы или работы: Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби, факультет Химии и химической технологии

Должность (для студентов - курс): 1 курс, магистрант

Контактные телефоны: 8 7073232193

Адрес электронной почты (E.mail): moon_soul@mail.ru

Почтовый адрес, по которому Вам можно выслать опубликованные материалы: 050040 Алматы, пр. аль-Фараби 71, факультет химии и химической технологии, 121 каб

Секция конференции: наноматериалы и нанотехнологии

Устное сообщение или стендовый доклад: стендовый доклад

Технические средства, необходимые для демонстрации доклада: --

Научный руководитель: к.х.н, ст. преподаватель Омарова Айжан Ауелхановна

ПЕРЕРАБОТКА МОДЕЛЬНЫХ C_6-C_{14} - АЛКАНОВ НА ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Жанакова А.С, Омарова А.А

Научный руководитель: к.х.н, ст. преподаватель Омарова А.А
Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
moon_soul@mail.ru

Для глубокой переработки нефти с целью производства высокооктанового бензина решающее значение имеет каталитический крекинг, позволяющий из разнообразного тяжелого сырья получать высокооктановые бензины, сырье для нефтехимии, производства технического углерода и кокса. Парафины являются основным компонентом многих фракций нефти. Расщепление их на катализаторах имеет высокую энергию активации. В работе на примере модельных C_6-C_{14} -алканов рассмотрено влияние длины молекулярной цепочки на степень конверсии и состав образующихся соединений в процессе безводородной переработки на La-Zn-Co/ Al_2O_3 +ZSM катализаторе. Показано, что в зависимости от молекулярной массы n-алканов степень конверсии меняется в ряду: гексан > тетрадекан > октан. Превращения C_6-C_{14} -алканов в отсутствие водорода сопровождаются образованием газообразных углеводородов C_1-C_4 и жидких C_5-C_n - алканов, олефинов, ароматических и нафтеновых углеводородов. Определены оптимальные условия проведения процессов превращения углеводородов. Анализ полученных результатов показывает, что в равных условиях степень конверсии C_6-C_{14} - углеводородов меняется в ряду (%) : гексан (85,0) > тетрадекан (73,4) > октан (60,5). Вероятно, это связано с тем, что в зависимости от длины молекулярной цепочки алканов меняется их адсорбционная способность за счет различной энергии связей C-C и возможности большого числа разрывов C-C, C-H - связей и перемещения C_xH_y - групп и др. Структура и состав продуктов, образующихся при переработке C_6-C_{14} n-алканов, свидетельствуют о развитии на катализаторе La-Zn-Co/ Al_2O_3 +ZSM нескольких направлений превращения парафинов. На разработанных модифицированных цеолитсодержащих катализаторах одновременно и параллельно протекает несколько реакций: крекинг, дегидрирование, изомеризация, дегидроциклизация, алкилирование. Крекинг и дегидрирование исходных алканов происходят с образованием промежуточных активированных комплексов с пониженным содержанием атомов углерода и адсорбированных олефиновых структур. В дальнейшем в зависимости от природы активного центра катализатора развиваются различные направления превращения с участием промежуточных активированных комплексов.