

Глубокая переработка сырья для нефтехимии

В Институте проблем переработки углеводородов СО РАН (Омск) разработаны новые бицеолитные катализаторы крекинга углеводородного сырья

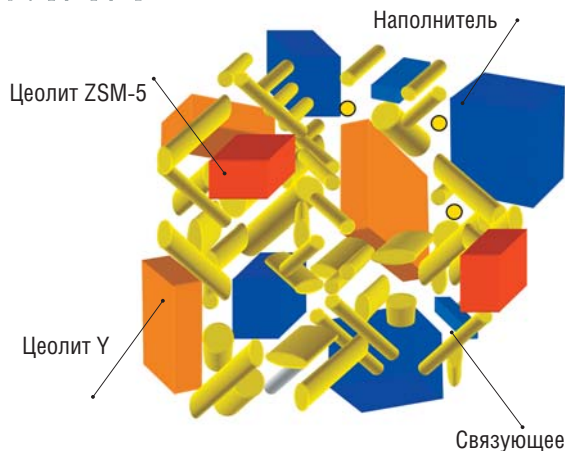
Нефтехимическая промышленность является одной из важнейших наукоемких отраслей современной промышленности. Стоимость нефтехимической продукции в 7–9 раз превышает стоимость сырой нефти, в то время как стоимость моторных топлив только в 2–3 раза.

Основу нефтехимии составляют процессы получения мономеров (этилен – для полиэтилена, пропилен – для полипропилена, бутилены – для каучуков и т.д.). Основными процессами для получения мономеров являются пиролиз, каталитический крекинг и дегидрирование.

В последнее десятилетие ведущими нефтяными фирмами мира раз-



Схема устройства бицеолитного катализатора



рабатывается процесс глубокого каталитического крекинга, являющегося наиболее экономически выгодным процессом получения легких олефинов (в основном пропилен и бутилены) из разнообразного углеводородного сырья. Отличительной чертой данного процесса является применение новых бицеолитных катализаторов крекинга.

Исследования, проведенные в ИППУ СО РАН, позволили разработать номенклатуру бицеолитных катализаторов крекинга, позволяющих в зависимости от задач нефтепереработки получать каталитическим крекингом остаточные нефтяные фракции основные продукты в диапазоне:

- традиционный каталитический крекинг (катализатор внедрен в промышленность): бензин – 56–57 %, легкие олефины – 11–12 мас.%;
- глубокий каталитический крекинг: бензин – 30–35 %, легкие олефины – 35–38 мас.%

Основой данной разработки является применение специальных катионных форм цеолитов типа Y и ZSM-5, высокоактивной алюмосиликатной матрицы катализатора для первичного крекинга углеводородных молекул с 30–60 атомами углерода. Цеолиты проводят вторичные реакции крекинга для получения молекул легких олефинов с 2–4 атомами углерода.

Разработка, внедрение и эксплуатация катализаторов для традиционного каталитического крекинга отмечена премией Правительства РФ в области науки и техники. Реализация новой разработки института уже начата в ОАО «Газпромнефть – Омский НПЗ».

Литература

Доронин В. П., Сорокина Т. П. Химический дизайн катализаторов крекинга // Российский химический журнал. 2007. Т. 51, №4. С. 23–29.

Доронин В. П., Сорокина Т. П., Дуплякин В. К. Катализ в промышленности. 2003. №2. С. 37–42.

К. т. н. В. П. Доронин (Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, Омск)

Ключевые слова: нефтехимия, каталитический крекинг, получение легких олефинов.

Key words: petrochemistry, catalyst cracking, light olefins production