

## ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ V.38. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**Программа V.38.1. Развитие научных основ адсорбционных, мембранных и каталитических процессов переработки каустобиолитов для получения моторных топлив и продуктов нефтехимии. Разработка новых химико-технологических процессов и аппаратов переработки минерального сырья (координатор член-корр. РАН В. А. Лихолобов)**

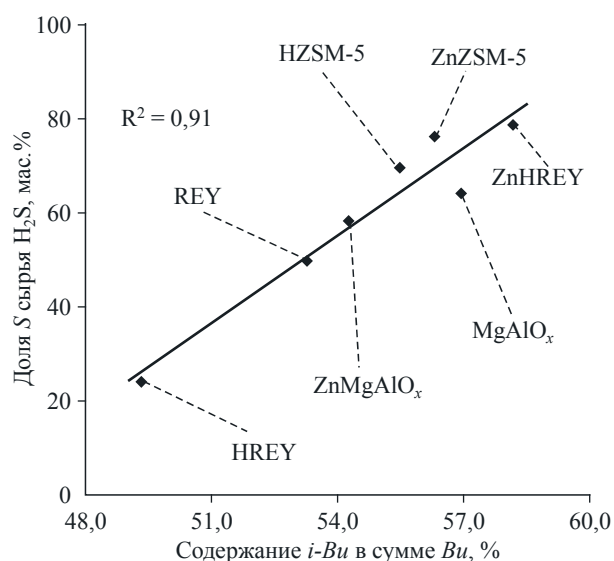
В Институте катализа им. Г. К. Борескова разработаны методы синтеза образцов силикоалюмофосфатов SAPO-31 и изучены свойства продукта в зависимости от природы исходных компонентов, а также от состава реакционной смеси, условий ее приготовления и гидротермальной обработки. Разработан отечественный катализатор гидроизомеризации Pt/SAPO-31 и успешно проведены его пилотные испытания в гидропревращении реального сырья дизельной фракции. Показано также, что металлсодержащие силикоалюмофосфаты SAPO-31 являются перспективными катализаторами гидропревращения растительных масел с получением фракции C<sub>15</sub>–C<sub>18</sub> с высоким содержанием изомерных продуктов (табл. 1).

В Институте проблем переработки углеводородов предложен метод обогащения

низкосортных бензиновых фракций и изучено влияние реакций переноса водорода на направления превращения тиофеновых соединений в условиях каталитического крекинга. Установлено, что вовлечение в состав катализатора Zn-, Co-, Ni-, PЗЭ-содержащих форм цеолитов Y и ZSM-5, а также Mg,Al- и Zn,Mg,Al-шпинелей позволяет не только увеличить степень превращения тиофенового соединения, но и повысить селективность целевого направления — образования сероводорода (рис. 23). Разработан способ снижения содержания сернистых и непредельных соединений в низкосортном прямогонном бензине и бензине коксования. Предложенный метод позволяет снизить содержание сернистых соединений на 85—99 % и непредельных соединений — на 85—95 %.

Таблица 1  
**Сравнение результатов, полученных на разработанном катализаторе и на промышленном образце ICR-404**

Характеристика процесса	ICR-404 (1 % Pt/SAPO-11) Chevron Co.	1 % Pt/SAPO-31 ИК СО РАН
Гидропревращение дизельной фракции		
$T_{\text{заст. нач.}}$ , °C	-3	-20
$T_{\text{заст. кон.}}$ , °C	-35	(-44)–(-50)
Выход, %	94	99
Гидропревращение масляной фракции		
$T_{\text{заст. нач.}}$ , °C	42	56
$T_{\text{заст. кон.}}$ , °C	-15	-5
Выход, %	55–60	70–75



**Рис. 23.** Селективность образования сероводорода для различных типов катализаторов — Zn-, Co-, Ni-, PЗЭ-содержащих форм цеолитов Y (в том числе REY, HREY) и ZSM-5, а также Mg,Al- и Zn,Mg,Al-шпинелей.