

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРЕВРАЩЕНИЯ МЕТАНОЛА И ЭТАНОЛА НА БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЦЕОЛИТНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Бабаева Т.А., Бабаева Б.А., Ахмедов Э.И., Мамедова А.З., Мамедов Э.С.

*Бакинский Государственный Университет,
Азербайджан, AZ 1148, Баку, ул. 3. Халилова, 23, e-mail: n_akhmedova@mail.ru*

Одним из перспективных направлений получения высокооктановых бензинов, отвечающих требованиям Евро-4 и Евро-5, является превращение альтернативных источников сырья, метанола и этанола в присутствии катализаторов на основе высококремнезёмных цеолитов типа ZSM-5.

Целью настоящей работы явилось изучение закономерностей превращения метанола и этанола в присутствии биметаллических катализаторов на основе ZSM-5. Каталитическая активность цеолита типа ZSM-5 ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=33$) в процессе превращения метанола и этанола обусловлена как молекулярно-ситовыми, так и кислотными свойствами, что, в свою очередь, определяется природой и концентрацией модификатора (Cu, Ni). На 2% La/HZSM-5 с увеличением температуры увеличивается октановое число катализата за счёт увеличения ароматических и изопарафиновых углеводородов. При температуре 350°C превращение метанола и этанола составляет 22,7-24,9 мас.%, а выход ароматических углеводородов – 10,9-11,4 мас.%. Октановое число по ИМ составляет 105-108.

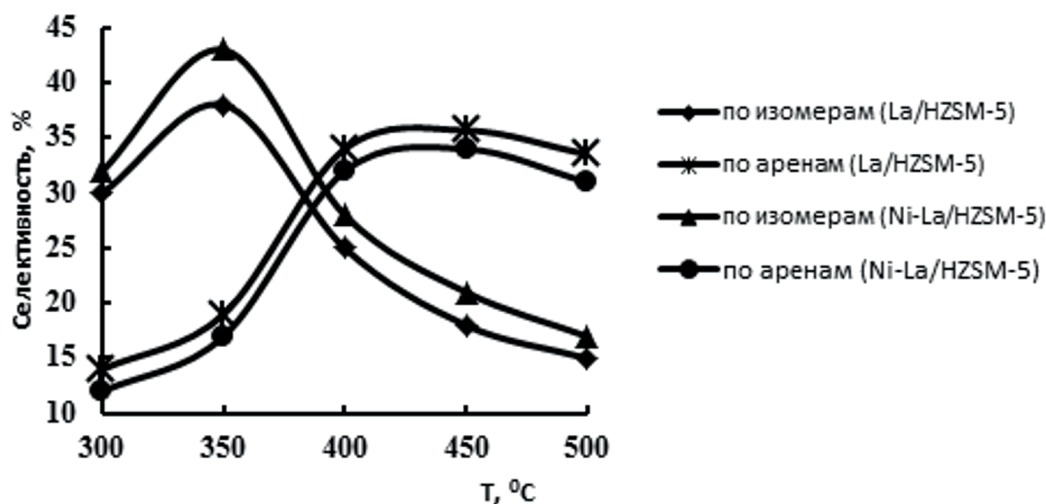


Рисунок 1. Зависимость селективности по изопарафиновым и ароматическим углеводородам от температуры на моно- и биметаллических цеолитах

Модифицирование 2% La/HZSM-5 никелем в количестве 0,5 мас.% приводит к возрастанию изопарафинов. При 350°C выход изопарафиновых углеводородов возрастает до 21,5 мас.%, а аренов изменяется незначительно и составляет 11,8-12,1 мас.%. Существенное возрастание аренов наблюдается при температурах выше 350°C. Октановое число катализата возрастает до 115. Содержание бензола по ИМ в катализате соответствует стандартам Евро-5 по содержанию бензола и олефинов в топливе.