

НОВЫЕ ПОДХОДЫ И КАТАЛИЗАТОРЫ КОНВЕРСИИ ДИМЕТИЛОВОГО ЭФИРА В ВЫСОКООКТАНОВЫЙ БЕНЗИН

Матиева З.М., Ионин Д.А., Снатенкова Ю.М., Колесниченко Н.В.

*Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский проспект 29,
e-mail: mzm@ips.ac.ru*

В настоящее время основной объем производимого моторного топлива имеет нефтяное происхождение. Между тем из любого альтернативного углеродсодержащего сырья можно получать бензин с высокими октановыми характеристиками [1, 2].

В ИНХС РАН успешно разработан и прошел стадию пилотных испытаний процесс получения жидких углеводородов (УВ) из синтез-газа любого состава через диметиловый эфир (ДМЭ). По технологии ИНХС можно получать высокооктановый (ОЧИ не менее 90) бензин с содержанием ароматических соединений (АС) 27-30 мас.% и легкую бессернистую синтетическую нефть с содержанием АС 5-10 мас.% [3-4]. В настоящее время в ИНХС РАН проводятся исследования по получению из ДМЭ высокооктанового бензина с низким содержанием АС и повышенным содержанием триптана, высокооктановой добавки к топливу (ОЧИ 112) [5, 6]. В работе приведены результаты исследований по разработке катализатора получения из ДМЭ обогащенной триптаном смеси жидких УВ. В присутствии комбинированного катализатора, в состав которого входят цеолиты Mg-HZSM-5 и Pd/La-HY при температуре 340°C и давлении 10 МПа получена смесь жидких УВ с содержанием триптана до 22 мас. % с доле в C₇-фракции более 50 мас.%. По данным ТПД-аммиака и высокотемпературной ИК-спектроскопии диффузного отражения *in situ* показано, что модифицирование цеолита H-Y лантаном вызывает изменение кислотных свойств и появление H₂O⁺-центров, приводящее к резкому понижению (до 5 мас.%) содержания АС в составе получаемого продукта в пользу УВ изо-строения (более 80 мас.%).

Литература

1. Wood D. Oil & Gas J. 2007, 12, 20.
2. Арутюнов В.С. Катализ в промышленности, 2008, 1, 51.
3. Хаджиев С.Н., Колесниченко Н.В., Матиева З.М. Патент 2442650 РФ. 2012.
4. Хаджиев С.Н., Колесниченко Н.В., Матиева З.М. Патент 2442767 РФ. 2012.
5. Матиева З.М., Колесниченко Н.В., Хаджиев. С.Н. Журн. прикл. химии, 2019, 92, 2, 27.
6. Хаджиев С.Н., Матиева З.М., Колесниченко Н.В. Патент 2674769 РФ. 2018

Исследование выполнено на базе ИНХС РАН за счет гранта Российского научного фонда (проект № 17-73-30046).