

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ПРОМОТИРОВАННЫХ ЩЕЛОЧНЫМИ МЕТАЛЛАМИ ЖЕЛЕЗО-ЦЕРИЙ ОКСИДНЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕАКЦИЙ ДЕГИДРИРОВАНИЯ ИЗОАМИЛЕНОВ

Грохов П.А.,^a Хабирова Л.М.,^a Бочков М.А.,^a Гневашев С.Г.,^a Пятаев А.В.,^b
Харлампида Х.Э.,^a Каралин Э.А.,^a Шинкарев А.А.(мл)^a

^aКазанский национальный исследовательский технологический университет,
420015, Казань, ул. К. Маркса, 68
E-mail: zamerzsheemore@gmail.com

^bКазанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, Казань, ул. Кремлёвская, 18

В настоящее время при получении изопрена путем каталитического дегидрирования изоамиленов (метилбутенов) используются преимущественно железооксидные каталитические системы. Стабильность и селективность катализаторов регулируется промотирующими добавками (соединения щелочных и редкоземельных металлов).

При получении высокоактивного катализатора необходимо учитывать что: во-первых, структурное состояние оксидов железа (предшественников) существенно сказывается на их каталитической активности; во-вторых, улучшение каталитических свойств железо-церий оксидных систем наблюдается в случае образования связи Се-О-Fe в структуре (на поверхности) оксида железа, что сильно зависит от способа получения¹; в-третьих, способ промотирования щелочными металлами не должен существенно влиять на структурное состояние железо-церий оксидной системы до процесса образования соответствующих ферритов, поэтому, сухое смешение с карбонатными солями с последующей термообработкой, можно считать вполне обоснованным².

В процессе синтеза Fe-Се-Ме каталитических систем значительное внимание было уделено образованию Се-О-Fe связей в их структуре. Физико-химические характеристики катализаторов были исследованы методами рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализов, низкотемпературной адсорбции азота, мессбауэровской спектроскопии.

Сравнительные каталитические эксперименты были проведены на установке с изотермическим реактором вытеснения с неподвижным слоем катализатора. Сырье – промышленная изоамиленовая фракция (ПАО «НКНХ»), объем загружаемого катализатора 1 см³, температура реакции 600°C, давление атмосферное.

Литература

1. Perez-Alonso J., Lopez Granados M., Ojeda M., Herranz T., Rojas S., Terreros P., Fierro J.L.G., Gracia M., Gancedo J.R. J. Phys. Chem. B, 2006, 47, 23870-23880.
2. Kano Y., Ohshima M., Kurokawa H., Miura H. Reac Kinet Mech Cat, 2013, 1, 29–41.