

**ДИСПРОПОРЦИОНИРОВАНИЕ ЭТИЛБЕНЗОЛА
НА КАТАЛИТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЯХ,
СОСТОЯЩИХ ИЗ ЦЕОЛИТА HZSM-5 И ОКСИДА НЕОДИМА**

Ахмедова Н.Ф., Мамедов С.Э., Мирзалиева С.Э., Керимли Ф.Ш.

Бакинский Государственный Университет

AZ 1148, г. Баку, ул. З. Халилова, д. 23

Диалкилбензолы такие, как ксилолы, диалкилбензолы (ДЭБ) имеют три позиционных изомеров: о-, м- и п-изомеры. Пара-диэтилбензол является наиболее важным продуктом и служит сырьём для производства ионообменных смол, дивинилбензола, пластиков, а также используется в качестве десорбента для извлечения п-ксилола из смеси C₈-ароматической фракции. В промышленности для производства п-ДЭБ широко используют катализаторы Фриделя-Крафтса, которые имеют существенные недостатки, связанные с коррозией оборудования и загрязнением окружающей среды. В связи с этим в последние годы эти катализаторы постепенно заменяются на более экологически безопасные катализаторы на основе цеолитов HZSM-5. В связи с этим целью предстоящей работы является синтез каталитических композиций на основе цеолита HZSM-5 с оксидом неодима.

Катализаторы готовили твёрдофазным методом путём смешения порошка цеолита HZSM-5 с карбонатом неодима в вибрационной мельнице в течение 2 ч. После чего прокачивали при 550 °С в течение 4 ч.

Опыты проводили в проточной установке с загрузкой 2 г катализатора в интервале температур 300-400 °С с объёмной скоростью подачи ЭБ 1,0 ч⁻¹ при мольном отношении H₂/ЭБ=3:1.

В присутствии немодифицированного HZSM-5, кроме основной реакции протекают побочные реакции (деалюминирование, изомеризация, трансалкилирование) в результате которых образуются значительные количества бензола, толуола, триметилбензолов и другие более тяжёлые ароматические углеводороды на HZSM-5. При температуре 300 °С содержание п-ДЭБ в смеси изомеров ДЭБ составляет 38,8 %. Увеличение температуры реакции до 400 °С приводит к значительному снижению п-ДЭБ (до 26,4 %). Однако модифицирование цеолита Nd₂O₃ существенно изменяет селективность по продуктам реакции: снижается выход побочных продуктов и возрастает селективность по п-ДЭБ. Увеличение содержания Nd₂O₃ в каталитической композиции до 5,0 мас.% предотвращает образование о-изомера, снижает выход побочных ароматических углеводородов до 0,12 мас.% и способствует возрастанию селективности по п-ДЭБ до 73,7 %.

В результате исследований физико-химических и текстурных свойств катализаторов было установлено, что модифицирование цеолита Nd₂O₃ существенно снижает плотность сильных брэнстедовских кислотных центров, уменьшает объём микропор и увеличивает объём мезопор, которые играют основную роль в повышении селективности по п-ДЭБ и снижены селективности по побочным продуктам.