ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/562

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТЕРМОАКТИВАЦИИ КАТАЛИЗАТОРОВ Pd/SO₄/ZrO₂/Al₂O₃ НА КИСЛОТНЫЕ СВОЙСТВА И ПОКАЗАТЕЛИ В РЕАКЦИИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ n-ГЕКСАНА

¹Джикия О.В., ^{1,2}Смоликов М.Д., ¹Казанцев К.В., ¹Яблокова С.С.,
³Паукштис Е.А., ^{1,2}Белый А.С.

¹ФГБУН Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, Омск, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет», Омск, Россия

³ФГБУН Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия
direct@ihcp.ru, info@omgtu.ru, bic@catalysis.ru

В последние годы в России наблюдается постоянное увеличение спроса на высокооктановые бензины с улучшенными экологическими характеристиками, которое вызвано вступлением в силу требований о производстве топлив не ниже класса К5 [1]. В связи с этим расширяется применение процессов, производящих, так называемые, экологически чистые компоненты бензинов – изомеризация, алкилирование. На большинстве российских установок изомеризации используются платиносодержащие катализаторы на основе сульфатированного диоксида циркония. Палладиевые катализаторы на основе SO₄/ZrO₂ также обладают высокой активностью в реакциях изомеризации n-алканов [2,3].

Цель работы – изучение влияния параметров термоактивации (температуры прокаливания и температуры восстановления в среде водорода) на кислотные и каталитические свойства. Для исследования были синтезированы катализаторы Pd/SO₄/ZrO₂/Al₂O₃ с содержанием палладия 0,3 мас.%. Полученные катализаторы активировали в токе воздуха при температурах 120-500 °С, затем восстанавливали при температурах 200-300 °С. Каталитические свойства оценивали в реакции изомеризации n-гексана (P = 15 атм, H₂/n-C₆ = 3 моль/моль, ОСПС = 2 ч⁻¹, T = 140-220 °С).

Кислотные свойства катализаторов были изучены методом ИК-спектроскопии адсорбированного пиридина. Обнаружено, что образец, прокаленный при 400 °С и восстановленный при 250 °С обладает кислотностью 139 мкмоль/г, повышение температур прокаливания и восстановления приводит к снижению кислотности.

Установлено, что наибольшее содержание высокооктановых изомеров гексана 2,2- и 2,3-диметилбутанов (2,2-ДМБ, 2,3-ДМБ) наблюдается при использовании катализаторов, прокаленных при 350-400 °С и восстановленных при 200-250 °С.

Таким образом, полученные результаты показали, что условия термической активации оказывают влияние на кислотные, и как следствие каталитические свойства в реакции изомеризации n-гексана.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Правительства Омской области (грант № 16-43-550196 p_a).

Литература

1. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 013/2011.
2. Dzhikiya O.V., Smolikov M.D., Kazantsev K.V., et al. A study of Pd/SO₄/ZrO₂/Al₂O₃ catalysts in n-hexane isomerization // AIP Conference Proceeding. – 2017. – Vol.1876. – №1. – P.020009.
3. Уржунцев Г. А., Ечевский Г. В. Высокоактивный катализатор изомеризации легких бензиновых фракций на основе сульфатированного оксида циркония // Катализ в промышленности. – 2018. – Т. 18. – №. 1. – С. 60-66.