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: 10.17223/9785946217408/540

**ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ЗАРЯДОВОГО СОСТОЯНИЯ ПАЛЛАДИЯ В
КАТАЛИЗАТОРАХ ИЗОМЕРИЗАЦИИ n-ГЕПТАНА Pd/WO₃/ZrO₂**

¹Шкуренко В.А., ^{1,2}Смоликов М.Д., ¹Яблокова С.С., ¹Кириянов Д.И., ^{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
direct@ihcp.ru, info@omgtu.ru

Улучшение экологических характеристик товарных бензинов в настоящее время является актуальной задачей, что вызвано непрерывной тенденцией к ужесточению требований к качеству выпускаемых моторных топлив [1]. В связи с этим активно развиваются исследования, направленные на разработку катализаторов для процессов получения экологичных компонентов бензинов. К таким процессам относится изомеризация гептановой фракции. В промышленности данный процесс не реализован, однако исследования в данном направлении активно ведутся в различных странах мира [2-4].

В настоящей работе изучена изомеризация n-гептана (модельное сырье) в присутствии катализаторов Pd/WO₃/ZrO₂. Исследовано влияние содержания палладия в вольфраматциркониевых катализаторах в диапазоне от 0,05-2,0 мас. %. Показано, что даже небольшие добавки палладия 0,1 мас. % позволяют достигать показатели реакции, достаточные для промышленного применения.

Изучено зарядовое состояние палладия в катализаторах Pd/WO₃/ZrO₂. По данным ИК-спектроскопии диффузного отражения СО_{адс} установлено, что в прокаленном в токе воздуха при 450°C катализаторе присутствуют заряженные атомы палладия с п.п. 2176, 2122, 2130-2134 см⁻¹, которые относятся к комплексам СО с Pd²⁺, Pd^{δ+}, Pd⁺ соответственно. После восстановления катализатора, который был предварительно прокален, при 300°C полосы поглощения, относящиеся к комплексам СО с Pd²⁺, Pd⁺ сохраняются. Для восстановленного катализатора без предварительного прокаливания характерно наличие палладия только в металлическом состоянии Pd⁰ (п.п. 1944, 2060 см⁻¹).

Установлено, что присутствие заряженных атомов палладия в катализаторах Pd/WO₃/ZrO₂ увеличивает каталитическую активность образцов в реакции изомеризации n-гептана.

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

Литература

1. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 013/2011.
2. Hanafi S.A., Gobara H.M., Elmelawy M.S. et al. Catalytic performance of dealuminated H-Y zeolite supported bimetallic nanocatalysts in Hydroisomerization of n-hexane and n-heptane // Egyptian Journal of Petroleum. – 2014. – Vol. 23. P. 119–133.
3. Xu X., Liu T., Xie P. et al. Enhanced catalytic performance over Fe₂O₃-doped Pt/SO₄²⁻/ZrO₂ in n-heptane hydroisomerization // Catalysis Communications. – 2014. – Vol. 54. – P. 77–80.
4. Kaucký D., Sazama P., Sobalík Z. et al. Impact of Parent Zirconia Crystallinity/Amorphicity on the n-heptane Isomerization over Pt/WO₃-ZrO₂ Catalysts // British Journal of Applied Science & Technology. 2015. Vol. 10. P. 1–15.