

УДК 542.924:547.313.3:546.59

ПРОМОТИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ЗОЛОТА НА Mo/ZSM-5 КАТАЛИЗАТОР КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА ЛЕГКОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОПИЛЕНА

© 2022 г. Lei Wu^a, Huijuan Su^a, Qi Liu^a, Libo Sun^a, Xun Sun^a, Lijun Zhao^a, Caixia Qi^a, *
^aYantai Key Laboratory of Gold Catalysis and Engineering, Shandong Applied Research Center of Nanogold Technology (Au-SDARC), School of Chemistry & Chemical Engineering, Yantai University, Yantai, 264005 China

*e-mail: qicx@ytu.edu.cn

Поступила в редакцию 28.10.2021 г.

После доработки 20.12.2021 г.

Принята к публикации 06.04.2022 г.

С использованием модифицированного метода нанесения–осаждения приготовлена серия катализаторов Au–Mo/ZSM-5 с различным содержанием Au. Данные методов РФА, адсорбции–десорбции азота, NH₃-ТПД и ПЭМ показывают, что введение золота значительно уменьшает площадь поверхности по БЭТ и увеличивает содержание кислоты в катализаторе. Результаты каталитического крекинга легкого дизельного топлива показывают, что конверсия, индекс микрореактивности и селективность по пропилену для катализатора 1.0%Au–5%Mo/ZSM-5 соответственно на 3.59, 3.41 и 16.8% выше, чем для катализатора ZSM-5.

Ключевые слова: Au–Mo/ZSM-5, каталитический крекинг, легкое дизельное топливо, пропилен
DOI: 10.31857/S0453881122050161

Promotion Effect of Gold on Mo/ZSM-5 Catalyst for the Catalytic Cracking of Light Diesel Oil to Increase Propylene Production

Lei Wu^a, Huijuan Su^a, Qi Liu^a, Libo Sun^a, Xun Sun^a, Lijun Zhao^a, and Caixia Qi^a, *

^aYantai Key Laboratory of Gold Catalysis and Engineering, Shandong Applied Research Center of Nanogold Technology (Au-SDARC), School of Chemistry & Chemical Engineering, Yantai University, Yantai, 264005 China

*e-mail: qicx@ytu.edu.cn

Abstract—Using a modified deposition-precipitation method, a series of Au–Mo/ZSM-5 catalysts with different Au loadings were prepared. The XRD, nitrogen adsorption-desorption, NH₃-TPD, and TEM results showed that introducing gold significantly reduced the BET surface area and increased the acid content of the catalyst. The results of the catalytic cracking of light diesel oil showed that the conversion, micro-reactivity index, and propylene selectivity of the 1.0%Au–5%Mo/ZSM-5 catalyst were respectively by 3.59, 3.41, and 16.8% higher than those of ZSM-5.

Keywords: Au–Mo/ZSM-5, catalytic cracking, light diesel oil, propylene