

ГИДРООЧИСТКА НЕФЯТНЫХ ФРАКЦИИ НА СМЕШАННЫХ Ni(Co) MoWS/Al₂O₃ СУЛЬФИДНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Можаев А.В.¹, Никульшина М.С.¹, Lancelot С.², Blanchard P.²,
Lamonier С.², Никульшин П.А.^{1,3}

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,
443100, Самара, Молодогвардейская 244

²Университет Lille1, Лиль, Cité Scientifique, 59650 Villeneuve-d'Ascq

³АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти»,
111116, Москва, Авиамоторная 6, e-mail: aleks.mozhaev@gmail.com

Целью настоящей работы было исследование влияния природы оксидных предшественников активной фазы Ni(Co)MoWS/Al₂O₃ катализаторов на их каталитические свойства в процессе гидроочистки нефтяных фракций.

Ni(Co)MoWS/Al₂O₃ катализаторы с одинаковой поверхностной концентрацией металлов (Mo+W~4 ат/нм²) готовили методом однократной пропитки носителя по влагоемкости водным раствором соответствующей гетерополиоксислоты (ГПК) и цитрата никеля (или кобальта). В качестве прекурсоров активной фазы катализаторов использовали следующие ГПК структуры Кеггина: H₄SiMo₁₂O₄₀, H₄SiW₁₂O₄₀ и H₄[SiMo₃W₉O₄₀]ГПК.

Каталитические свойства триметаллических Ni(Co)MoWS катализаторов, нанесенных на оксид алюминия, были исследованы в процессе гидроочистки нефтяных фракций.

Показано, что природа оксидного предшественника смешанной Ni(Co)MoWS активной фазы оказывает существенное влияние на каталитическую активность в реакциях гидрообессеривания (ГДС), гидродеазотирования (ГДА) и гидрирования (ГИД) полициклических ароматических углеводородов. NiMoWS/Al₂O₃ катализатор, полученный на основе смешанной H₄SiMo₃W₉O₄₀ ГПК, был эффективнее образца, приготовленного из смеси отдельных H₄SiW₁₂O₄₀ и H₄SiMo₁₂O₄₀ ГПК как в ГДС, так и в ГДА превращениях, при одинаковом содержании металлов. Максимальная активность в ГИД ПАУ среди всех изученных образцов была зафиксирована у NiMoWS/Al₂O₃ катализатора, полученного с использованием SiMo₃W₉ ГПК.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки, проект № 14.586.21.0054 (Уникальный идентификатор проекта RFMEFI58617X0054).