

**ИНГИБИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ХИНОЛИНА
НА ЦЕЛЕВЫЕ РЕАКЦИИ ГИДРООЧИСТКИ
НА NiCoMoS КАТАЛИЗАТОРАХ,
НАНЕСЕННЫХ НА Al₂O₃, SiO₂ И SBA-15**

Болдушевский Р.Э.^а, Коклюхин А.С.^{а,б}, Можаяев А.В.^{а,б}, Минаев П.П.^а,
Гусева А.И.^а, Никульшин П.А.^{а,б}

^а АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти»

111116, Москва, Авиамоторная ул., бс1

e-mail: boldushevskyre@vniinpr.ru

^б ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

443100, г. Самара, Молодогвардейская улица, 244

Исследованы физико-химические характеристики Ni-CoMo катализаторов, нанесенных на γ -Al₂O₃, аморфный оксид кремния (SiO₂) и мезоструктурированный силикат (SBA-15) и их активность в совместно протекающих реакциях ГДС дибензотиофена и ГИД нафталина в присутствии азотсодержащего органического ингибитора – хинолина в концентрации 0-1000 ppm в пересчете на азот.

Синтезированные катализаторы различались морфологией частиц активной фазы: показавший худшую гидрообессеривающую (ГДС) и гидрирующую (ГИД) активность Ni-CoMo/SiO₂ катализатор имел наименьшую дисперсность частиц по сравнению с Ni-CoMo/Al₂O₃. Данный эффект не возникает при использовании мезоструктурированного силикатного носителя SBA-15, что обусловлено его структурой.

ГИД и ГДС активность всех катализаторов снижается при увеличении концентрации хинолина, при этом селективность ГДС дибензотиофена по маршруту гидрирования проходит через минимум.

Ингибирующий эффект хинолина снижается с увеличением гидродеазотирующей активности катализаторов и минимален для Ni-CoMo/Al₂O₃ катализатора, о чем также свидетельствуют наименьшие константы адсорбции ингибитора.

Влияние гидродеазотирующей активности на степень ингибирования целевых реакций хинолином обусловлено снижением локальной концентрации сильного ингибитора – хинолина, за счет образования более слабого – аммиака. Полученный результат может быть использован при разработке пакетной загрузки реакторов гидрогенизационных процессов переработки нефти, где перед катализаторами основного слоя с высокой чувствительностью к органическим азотсодержащим ингибиторам, целесообразно использовать катализаторы с высокой гидродеазотирующей активностью.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, Соглашение № 17-73-20386.