

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

1

DOI: 10.17223/9785946217408/590

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕОЛИТА Y НА АКТИВНОСТЬ И СЕЛЕКТИВНОСТЬ NiW КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОКРЕКИНГА К ДИЗЕЛЬНОЙ ФРАКЦИИ

¹Голубев И.С., ¹Дик П.П., ¹Казаков М.О., ¹Перейма В.Ю., ¹Смирнова М.Ю., ¹Коденев Е.Г., ¹Просвирин И.П., ¹Климов О.В., ²Доронин В.П., ²Сорокина Т.П., ¹Носков А.С.¹ФГБУН Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, Новосибирск, Россия²ФГБУН Институт проблем переработки углеводородов СО РАН, Омск, Россия
bic@catalysis.ru, direct@ihcp.ru

На сегодняшний день в нефтеперерабатывающей промышленности наблюдается увеличение объемов переработки тяжелой нефти, а также повышение спроса на средние дистилляты, что способствует развитию процесса гидрокрекинга. В России же импорт катализаторов гидрокрекинга составляет 100%, но к 2020 году он должен быть снижен до 45%. Поэтому разработка новых российских катализаторов гидрокрекинга является актуальной задачей.

В рамках данной работы были синтезированы NiW катализаторы гидрокрекинга на основе цеолита Y, аморфного алюмосиликата (ААС) и псевдобемита. Содержание цеолита в носителе составляло от 5 до 30 масс. %, ААС от 45 до 20 масс. %. Полученные катализаторы обозначали как NiW/Y(X)-ААС-Al₂O₃, где X - массовое содержание цеолита в носителе. Катализаторы были протестированы в гидрокрекинге остатка, полученного на первой стадии гидрокрекинга, и охарактеризованы рядом физико-химических методов: ПЭМ ВР, низкотемпературная адсорбция N₂, РФЭС, ИК спектроскопия адсорбированного пиридина (ИКС-Ру). Гидрокрекинг проводили в проточном реакторе с неподвижным слоем катализатора. Условия процесса были приближены к промышленным и характерны для второй стадии гидрокрекинга: P=160 атм., LHSV = 1,4 ч⁻¹, объемное соотношение H₂/сырье 750 нл/л. T = 360°C - 410°C.

Результаты ПЭМ ВР и РФЭС показали, что все образцы катализаторов имеют схожий сульфидный активный компонент. Результаты ИКС-Ру показывают, что с увеличением содержания цеолита в катализаторе увеличивается концентрация БКЦ.

На рисунке 1 представлены зависимости конверсии от температуры (А) и селективность по отношению к средним дистиллятам от конверсии (Б) для исследуемых катализаторов.

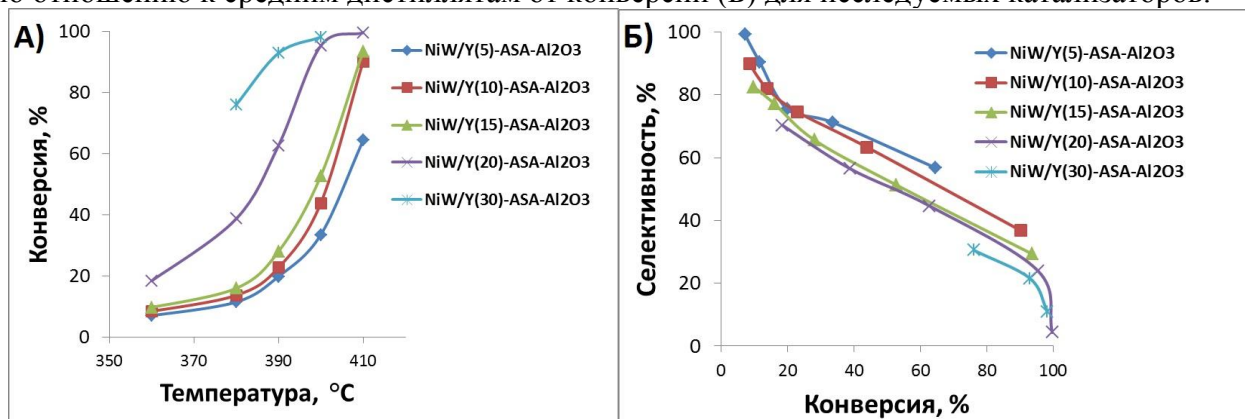


Рисунок 1 – Каталитические свойства катализаторов

При испытании катализаторов в гидрокрекинге было установлено, что с увеличением содержания цеолита в катализаторе растет активность и уменьшается селективность по отношению к средним дистиллятам. Выявлено, что оптимальное содержание цеолита в носителе составляет 20 масс. %.