

перегруппировку по карбений-ионному механизму [7-9]. На селективность процесса гидроизомеризации *n*-алканов влияют несколько факторов – гидро/дегидрирующая активность металла, баланс металлокислотных центров, пористость структуры и тип носителя [10-13]. Размеры пор катализатора в мезопористом диапазоне уменьшают диффузионные ограничения для объемных молекул, сохраняя при этом определенный уровень каталитической конверсионной активности [4]. Было также установлено [14], что малый размер пор (0,45×0,52 нм) некоторых молекулярных сит не только ограничивает диффузию молекул, но и ускоряет вторичный крекинг изомерных продуктов. В связи с этим, мезопористые алюмосиликаты как кислотные компоненты бифункциональных катализаторов гидроизомеризации представляют особый интерес, поскольку их размер пор больше, чем размер большинства молекул, входящих в состав сырья [15]. В качестве металлических центров, в основном используют платину и палладий, что не применимо к казахстанской нефти с высоким содержанием контактных ядов. Для решения этого вопроса предлагается использовать катализаторы, промотированные биметаллами, такими как Ni-Mo. Это связано с тем, что катализаторы на их основе обладают высокой гидрирующей активностью даже при значительном содержании серы в сырье.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Для синтеза мезоструктурированных алюмосиликатов с высоким содержанием алюминия использован метод сополиконденсации тетраэтилортосиликата и вторичного буюксида алюминия [16, 17]. В качестве структурообразующего темплата был использован гексадециламин. Полученный образец стал кислотным компонентом носителя бифункционального катализатора, в качестве связующего агента использовался активированный бентонит Таганского месторождения. Бифункциональные моно-металлические катализаторы, 5% Ni/Al-HMS-H-bentonite и 1% Mo/Al-HMS-H-bentonite, были приготовлены с использованием метода влажной пропитки.

Пористая структура синтезированных образцов и значения площади поверхности БЭТ изучены с помощью стандартного метода адсорбции/десорбции азота с использованием сорботметра Quanta ChromeAutosorb-6.

Упорядоченность пористой структуры синтезированных материалов анализировалась при использовании метода рентгеновского малоуглового рассеяния. Рентгенограммы были сняты на дифрактометре Rigaku D/MAX 2200 с источником радиации Cu K.

Для изучения активности синтезированных катализаторов в качестве модельного соединения использован *n*-гексадекан, поскольку он входит в состав дизельной фракции.

Процесс каталитической конверсии *n*-гексадекана проводили на лабораторной установке с неподвижным слоем катализатора под давлением водорода в интервале температур 280-340 °С; скорость подачи сырья составляла