

алканы, входящих в состав исходных дизельных фракций, в изомерные углеводороды разветвленного строения. В области разработки катализаторов изодепарафинизации актуальной тенденцией является проведение исследований, направленных на создание каталитических систем с уменьшенным содержанием дорогостоящих компонентов (замена платины на палладий, использование переходных металлов) [3, 5, 8-11]. Кроме этого платина, палладий придают к катализаторам дегидрирующие свойства, но они не обладают устойчивостью по отношению к отравляющему действию контактных ядов, присутствующих в дизельной фракции. Для решения этого вопроса, предлагается использовать катализаторы, промотированные металлами, такими как Ni и Mo. Это связано с тем, что катализаторы на их основе, обладают высокой гидрирующей активностью даже при значительном содержании серы в сырье.

Целью настоящей работы является сравнительный анализ бифункциональных катализаторов на основе мезопористого алюмосиликата, промотированных никелем и молибденом в процессе гидроизомеризации н-гексадекана.

Для синтеза мезоструктурированных алюмосиликатов с высоким содержанием алюминия был использован метод сополиконденсации тетраэтилортосиликата и вторичного бутаоксида алюминия [10, 12]. В качестве структурообразующего темплата был использован гексадециламин. Полученный образец стал кислотным компонентом носителя бифункционального катализатора, в качестве связующего агента использовался 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.

Характеристику пористых структур синтезированных образцов и значения площади поверхности БЭТ определялись с помощью стандартного метода адсорбции/десорбции азота с использованием сорбтометра 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 использовали н-гексадекан, поскольку он входит в состав дизельной фракции.

Процесс каталитической конверсии н-гексадекана проводили в лабораторной установке с катализатором с неподвижным слоем под водородом в интервале температур 280-340 °С; скорости подачи составляли 1 ч⁻¹, соотношение водород / сырье составляло 1000 нм³/м³, давление водорода в реакторе составляло 3 МПа. Анализ жидких продуктов проводился на хроматографе «Кристалл 5000» с линейным программированием температуры от 35 °С до 250 °С.

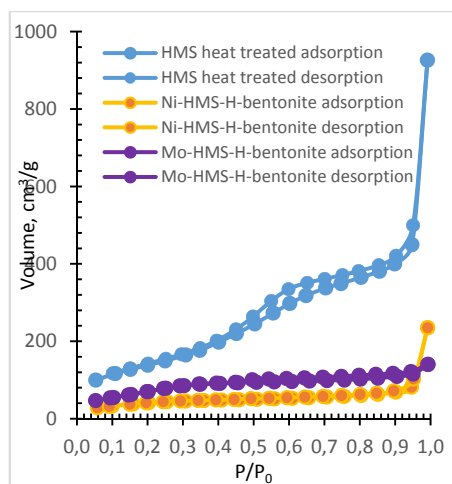


Рисунок 1 . Изотермы адсорбции-десорбции азота