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

DOI: 10.17223/9785946217408/595

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСООКТАНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ НА ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМНЫХ ЦЕОЛИТАХ, ОБРАБОТАННЫХ УФ-ИЗЛУЧЕНИЕМ

Хомяков И.С.

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «НИ Томский политехнический университет», Томск, Россия
tpr@tpu.ru

Одним из перспективных процессов по переработке легкого углеводородного сырья в высокооктановые компоненты моторных топлив является процесс каталитической переработки сырья на цеолитсодержащих катализаторах. Получаемый жидкий катализат в отличие от катализата риформинга обладает значительно более низким содержанием аренов, в том числе бензола (до 1 – 2 % мас.). Активность и селективность получаемых катализаторов можно регулировать с помощью различных модификаторов или за счет предварительной активации. Метод активации катализаторов с помощью УФ-излучения является одним из наиболее простых среди методов активации с помощью различных источников облучения [1-2].

В работе было исследовано влияние УФ-облучения широкого спектра (280-400 нм) на каталитические свойства высококремнеземного цеолита типа MFI. Высококремнеземные цеолиты (ВКЦ) получали гидротермальным синтезом из щелочных алюмокремнегелей при 175-185°C в течение 2-4 суток. После окончания кристаллизации полученные цеолиты промывали водой, сушили при 110°C и прокаливали при 600 °C в течение 6 ч [2].

Результаты каталитических исследований процесса превращения прямогонных бензиновых фракций (интервал кипения 50 – 170 °C) в высокооктановые компоненты моторных топлив представлены в таблице 1.

Показано, что использование предварительной активации УФ-облучением с длиной волны 280-400 нм в течение 25 мин позволяет увеличить октановое число получаемого катализата на 3-4 пункта по исследовательскому методу, а также выход жидкого катализата на 2-5 % мас. по сравнению с процессом на неактивированном цеолите.

Таблица 1 – Результаты превращения прямогонной бензиновой фракции на исходном и облученном высококремнеземном цеолите типа MFI

катализатор	Т, °С	выход г.ф. % мас,	выход ж. ф. % мас,	Состав жид фазы, % мас,					ОЧ(и м) пункт ы
				А		И	Н	П	
				общ,	Б				
ВКЦ	325	34,8	65,2	21,8	1,0	40,0	19,5	17,1	88,1
	350	42,0	58,0	27,6	1,8	40,2	18,1	12,6	92,2
	375	49,0	51,0	33,6	2,9	36,8	17,2	10,8	92,1
ВКЦ УФ 280-400 нм	375	29,8	70,2	24,3	1,1	37,2	22,8	14,3	89,6
	400	39,7	60,3	32,5	2,1	34,2	19,4	12,4	93,8
	425	45,3	54,7	37,3	3,0	31,7	18,5	10,8	92,6

Примечание: г.ф. – газовая фаза, Ар – арены, Б – бензол (входит в состав аренов), И-п – изо-парафины, Н – нафтенны, П – парафины, О – олефины

Литература

- Хомяков И.С., Горшков А.М. Влияние УФ-активации модифицированных цеолитных катализаторов на их физико-химические свойства в процессе получения высокооктановых компонентов бензинов // Химия и технология топлив и масел. – 2018. – № 1. – С. 7-12
- Ерофеев В.И., Медведев А.С., Коваль Л.М., Хомяков И.С. и др. Влияние УФ-активации на кислотные и каталитические свойства цеолитсодержащих катализаторов в процессе превращения прямогонных бензинов газового конденсата в высокооктановые бензины // Журнал прикладной химии. 2011. – Т. – 84. – № 10. – С. 1668-1674.