



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫХ ФРАКЦИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ ОСТАТКА ПИРОГАЗА

**Н.С. Юлдашева<sup>1</sup>, Т.Б. Тураев<sup>2</sup>**

<sup>1-2</sup>Ташкентский химико-технологический институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7146022>

Высокоэффективные разновидности (реформинг изомеризат, алкилат бензины и др.) топлив являются более активными составляющими компаунд бензинов, из которых имеется возможность получения различных марок топлив с высокими качественными показателями [1]. При этом заменителем бензола (до 12 %) содержащиеся в реформинг бензине может быть алкилаты ароматических углеводородов [2] или алкилат бензин [3] получаемые алкилированием низших олефинов.

В связи с выше изложенными в данной работе рассматривается получение идентичного по составу алкилат бензина содержащиеся в «зеленом масле»-остатка ректификации пирогазов или легкой фракции перегонки полиэтилена на Шуртанском газо-химическом комплексе (ШГХК). Ниже приводим состав и свойства исходных составляющих горючего материала (табл. 1 и 2)-синтетического остаточного сырья для получения из них моторных топлив с высокими качественными показателями.





Таблица 1

Состав остатка пирогазов из установки диэтанализатора

Качественный состав	Количественный состав, %		Физический состав	
	Мольные содержания	В расчете на остатки смесь	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Т.кип, °С
Этан - C <sub>2</sub>	6,10	4,70	0,497	-37
Пропан - C <sub>3</sub>	39,13	30,10	0,509	-4
Бутаны - C <sub>4</sub>	39,73	30,56	0,528	18,0
Пентаны - C <sub>5</sub>	5,63	4,33	0,601	31,0
Гексан-октановые (C <sub>6</sub> -C <sub>8</sub> ) фракции	3,26	2,50	0,644	93,6
Бензол	4,63	3,56	0,828	80,7
Толуол	1,12	0,86	0,845	111,2
Ксилолы и этилбензол	0,03	0,02	0,862	122,4
Стирол	0,06	0,04	0,850	128,8
Нонаны C <sub>9</sub>	0,31	0,24	0,806	125,0
Другие конденсированные углеводороды	-	9,5 ÷ 11,5	0,825	130,5-146,0

Как видно из результатов хроматографических определений погрешности показателей не превышает 3,0-3,5 % и показатели физических свойства также отличаются от их истинных свойств. Приведенный состав может быть топливной добавкой после ее предварительной перегонкой.



Таблица 2

Количественный и качественный состав циклонов кубовых остатков из различных позиций технологий ШГХК

Качественный состав	Количественный состав, % мас		
	Остатки углеводородов после заковки, обезвоженный	Кубовый остаток дебутанизатора S-цефа	Этиленового ГВ-
	СА-6901	1812	8105
Циклопентан	0,166	1,867	0,735
Бензол	1,136	4,649	2,045
Циклогексан	0,149	2,872	0,195
Метилциклогексан	0,442	0,493	0,380
Толуол	0,242	0,169	0,079
Этилбензол	2,854	0,286	1,618
М+п ксилолы	1,304	0,012	0,958
О-ксилолы	0,087	0,318	0,002
Триметилбензол	3,557	0,003	2,321
Бутил бензол	0,484	0,0006	0,141

Как видно из результатов таблицы 2. все разновидности более низкомолекулярные цикланы. Они вполне соответствуют составам цикланов реформинг бензина. При этом эти углеводородные смеси являются удовлетворительными добавками для улучшения качества моторных топлив.

Для определения топливных свойств приведенных кубовых остатков производили их разгонку в стандартной лабораторной установке (табл.3).



Таблица 3

Фракционный состав разгонки кубовых остатков технологических  
позиции ШГХК

Разгонка смеси углеводородов остатков	Технологические позиции и их температура разгонки, °С		
	СА 6901	S-1812	ГВ-8105
Т. начало кипения	56	30	59
10 %	113	50	79
20 %	121	53	92
30 %	130	57	102
40 %	139	61	118
50 %	151	77	128
60 %	169	86	138
70 %	182	98	153
80 %	203	108	160
90 %	240	126	19
Т конец кипения	244	128	193
Потери, %	1,0	7,0	3,0
Остаток в колбе, %	2,0	1,0	1,0
Выход, %	94,0	92,0	96
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,776	0,690	0,743
Содержание, %	0,019	0,004	0,011
Объем накопления остатка, м <sup>3</sup> /сум	55-60	250-260	82-85

Как видно из данных таблицы 3 кубовая остатка из позиции S-1812 по своим свойствам соответствуют показателям технического условия газового бензина, из позиции ГВ-8105 смесь углеводородов является близким по свойствам прямогонному бензину, а из позиции СА-6901 по составу похожа бензину-галоши (тяжелому бензину). Физико-химические свойства их также являются соответствующими прямогонных бензиновых фракций. Однако октановые числа полученных фракций углеводородов является невысокими-50÷60, что требует их компаундировать как прямогонный бензин с реформинг бензином или другими присадками топлив, например метил- или этилтретбутиловыми эфирами. Таким образом, полученные фракции углеводородов из различных кубовых остатков производства ШГХК могут быть использованным в качестве





топлив после соответствующих процессов очистки, фракционирования и наполнения их присадками, а также добавлением реформинг бензина.

**Библиография:**

1. Чанг Е.Д. и Лейби С.М. Повышение качества автомобильных бензинов с помощью эфиров//Нефть, газ и нефтехимия за рубежом, № 71992, С.60-70;
2. Майстер Дж.М., Блэк С.М. и др. Оптимизация производства алкилата для получения экологически чистых топлив//Нефтегазовые технологии, № 5, 2000, С.96;
3. Алимов А.А, Мовланов А.С. и др. Крекинг газы-сырье для получения алкилат бензина//Материалы международной научно-технологической конференций «Современные технологии; экономика и перспективы получения синтетические топлив из газов» 18-19 май 2005 Ташкент, С. 158-162.

