

УГЛЕВОДОРОДНЫЙ СОСТАВ НЕФТИ САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Н. М. СМОЛЬЯНИНОВА, П. Е. ШИПИЦИНА, Г. Б. НЕМИРОВСКАЯ

Групповой углеводородный состав бензиновых фракций представлен в табл. 1. Анализ проводился методом анилиновых точек, содержание *n*-парафинов определялось адсорбцией на молекулярных ситах СаА и проверялось методом ГЖХ.

Данные табл. 1. показывают, что преобладающими во всех фракциях являются парафиновые углеводороды, представленные преимущественно изо-соединениями. Содержание ароматических увеличивает

Таблица 1

Групповой углеводородный состав бензиновых фракций самотлорской нефти

Температурные пределы отбора фракций, °С	Выход на нефть, % вес.	Удельный вес, ρ_{4}^{20}	n_D^{20}	Содержание углеводородов, % вес.			
				арома- тических	нафтеновых	парафиновых	
						всего	в т. ч. <i>n</i> -строения
28—60	3,0	0,6450	1,3640	0	0	100	47
60—95	5,5	0,7116	1,3949	2	41	57	30
95—122	3,6	0,7364	1,4112	7	28	65	23
122—150	5,6	0,7470	1,4238	13	28	59	24
150—200	8,6	0,7907	1,4417	21	21	58	19
28—200	26,3	0,7500	1,4192	11	25	64	25

ся с повышением температуры кипения фракций, нафтенных — падает. В широком бензиновом погоне (28—200°C) количество ароматических углеводородов составляет 11, нафтенных — 25, метановых — 64%, из них 25% приходится на *n*-алканы.

Таким образом, бензин имеет метано-нафтенный характер и, по видимому, может быть использован в качестве сырья для платформинга.

Определение группового состава керосино-газойлевых и масляных фракций проводили адсорбционным и анилиновым методами, структурно-групповой состав рассчитывался по методу *n—d—M*. Результаты представлены в табл. 2, 3, 4.

Как видно из приведенных данных, содержание суммы ароматических углеводородов увеличивается с повышением температуры кипения фракций с 26 до 59%, а метано-нафтенных соответственно падает. Эта закономерность подтверждается и показателями структурно-группового состава (табл. 4).

Таблица 2

Групповой углеводородный состав 50-градусных фракций, выкипающих от 200 до 440°, определенный адсорбционным методом

Температурные пределы отбора, °С	Выход на нефть, %	Плотность, ρ_{4}^{20}	n_D^{20}	Молекул. вес	Содержание серы, %	Углеводороды, % вес												Содержа- ние парафина, %*
						метано- нафтяные		1-я группа ароматических		2-я группа ароматических		3-я группа ароматических		4-я группа ароматических		сумма ароматики, %	промеж. фракции и смолы %	
						n_D^{20}	%	n_D^{20}	%	n_D^{20}	%	n_D^{20}	%	n_D^{20}	%			
28—200	26,3	0,7500	1,4192	120	—	—	89	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—
200—250	9,2	0,8270	1,4610	178	0,17	1,4377—1,4496	74	1,4900—1,5180	15	1,5339	3	1,5622—1,5888	8	—	—	26	—	—
250—300	9,2	0,8563	1,4750	210	0,58	1,4460—1,4830	71	1,5084—1,5203	11	1,5343	5	1,5530—1,5887	9	1,5930—1,6004	4	29	—	—
300—350	10,0	0,8750	1,4896	256	1,10	1,4510—1,4800	62	1,5010—1,5230	13	1,5310—1,5440	7	1,5540—1,5770	10	1,5970—1,6015	7	37	1	—
350—400	9,6	0,9020	1,5027	310	1,39	1,4610—1,4835	49	1,4950—1,5285	20	1,5340—1,5480	9	1,5525—1,5875	15	1,5990—1,6230	5	49	2	9,8
400—440	7,0	0,9250	1,5160	353	1,61	1,4750—1,4890	38	1,4995—1,5295	33	1,5328—1,5472	10	1,5520—1,5832	10	1,5925—1,6205	6	59	3	13,8

*) Температура плавления парафина соответственно 49 и 54° С.

Таблица 3

Групповой состав керосино-газойлевых фракций

Температура отбора, °С	Содержание углеводородов, % вес		
	нафтеновых	парафиновых	ароматических
28—200	25	64	11
200—250	24	50	26
250—300	21	50	29
300—350	20	42	37
28—350	23	56	21

Таблица 4

Структурно-групповой состав 50-градусных фракций (по методу n—d—M)

Температура отбора, °С	Распределение углерода, %				Среднее число колец в молекуле		
	C _A	C _H	C _{кол}	C _П	K _A	K _H	K _O
200—250	13	33	46	54	0,28	0,77	1,05
250—300	17	31	48	52	0,43	0,76	1,19
300—350	19	25	44	56	0,59	0,83	1,42
350—400	20	24	44	56	0,76	1,16	1,92
400—450	23	22	45	55	1,00	1,36	2,36

В составе ароматики преобладают представители 1-й группы (гомологи бензола).

Обращает на себя внимание появление 4-й группы ароматических углеводородов во фракции 250—300°, что обычно нехарактерно, а также несоответствие между высоким содержанием ароматики во фракциях и низкими значениями C_A. Первое можно, по-видимому, объяснить недостаточно четкой ректификацией, второе — особенностями состава самотлорской нефти. Интересно отметить сравнительно низкие показатели коэффициентов рефракции высококипящих погонов при значительном их удельном весе. Этот факт можно, вероятно, объяснить высоким содержанием в указанных фракциях гибридных гидроароматических соединений с относительно короткими боковыми радикалами. В пользу высказанного предложения говорят значения среднего числа колец в молекуле, особенно данные K_H и K_O (табл. 4).

На основе представленных данных можно сделать заключение о том, что самотлорская нефть относится к нефтено-метановому типу (по классификации Добрянского) и может быть использована для переработки по топливному направлению.