

ТОВАРНЫЕ СВОЙСТВА ЮЖНО-ЧЕРЕМШАНСКОЙ НЕФТИ

К. К. СТРАМКОВСКАЯ, Н. М. СМОЛЬЯНИНОВА, В. К. ЖУРБА,
Г. Б. НЕМИРОВСКАЯ, Т. А. АНТОНОВА

(Представлена научно-методическим семинаром органических кафедр
химико-технологического факультета)

Нефть Южно-Черемшанского месторождения Томской области является малосернистой, парафинистой, имеет большой выход фракций, выкипающих до 200 и 300°С (соответственно 31,4% и 51,8%). Фракции прямой перегонки этой нефти (проба из скв. 335, пласт А-ХІІ), полученные в лабораторном аппарате АРН-2, исследованы как товарные продукты. Основные показатели приведены в таблице.

Бензиновые фракции этой нефти характеризуются отсутствием сернистых соединений, невысокой кислотностью и большим содержанием парафиновых углеводородов. Так, во фракции н. к.—200°С содержится 85% парафино-нафтеновых, 15% ароматических углеводородов. Повышенная концентрация парафиновых углеводородов обуславливает низкие октановые числа бензиновых фракций (52—66 пунктов в чистом виде). Они могут служить лишь компонентом автомобильных бензинов.

Фракция, выкипающая в пределах 120—240°С, по всем важнейшим показателям отвечает ГОСТ на реактивное топливо марки ТС-І. Она имеет высокую плотность (0,7950), при сгорании выделяет 10300 ккал/кг тепла, а также начинает кристаллизоваться при очень низкой температуре (—64°С). Содержание в ней ароматических углеводородов, увеличивающих нагарообразование в двигателе, не превышает нормы (21%). Фракция 120—280°С имеет повышенное содержание ароматических углеводородов (22%) и высокую температуру начала кристаллизации (—52°С). Эта фракция может служить компонентом в производстве реактивных топлив.

Данные по качеству керосиновых дистиллятов показывают, что из южно-черемшанской нефти может быть получен осветительный керосин в количестве 31,9%. В качестве тракторного горючего эти фракции использованы быть не могут вследствие низких октановых чисел.

Фракция 150—350°С по величине цетанового числа (48), уровню вязкости (ν_{20} ·3,25 сст), температуре застывания (—40°С) и остальным показателям отвечает ГОСТ на дизельное летнее топливо. Другие выделенные фракции (200—350°С и 240—350°С) имеют высокую температуру помутнения и могут служить лишь компонентами для получения дизельных топлив.

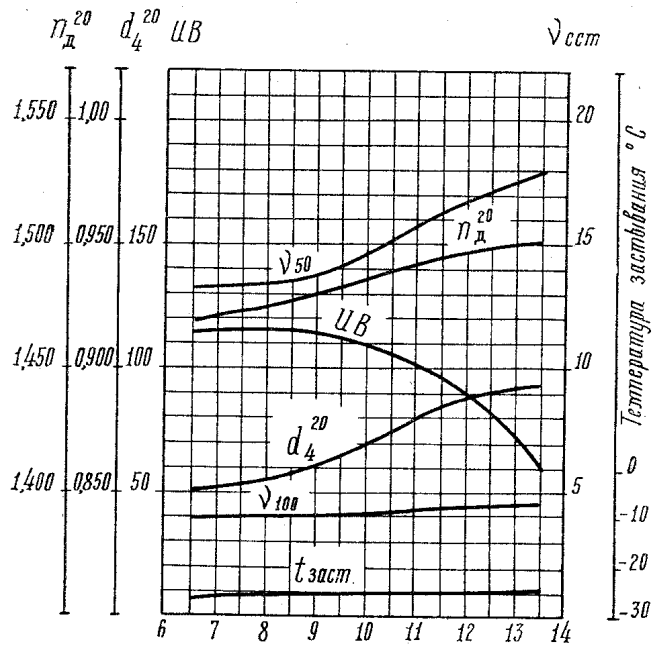
Погон, выкипающий в пределах 350—450°С, является хорошим сырьем для каталитического крекинга. В его состав входит 53% парафино-нафтеновых углеводородов и 44% ароматических. Это сырье обладает малой сернистостью 0,79%, но значительным количеством ванадия

Таблица 1.

Характеристика товарных продуктов нефти Южно-Черемшанского месторождения

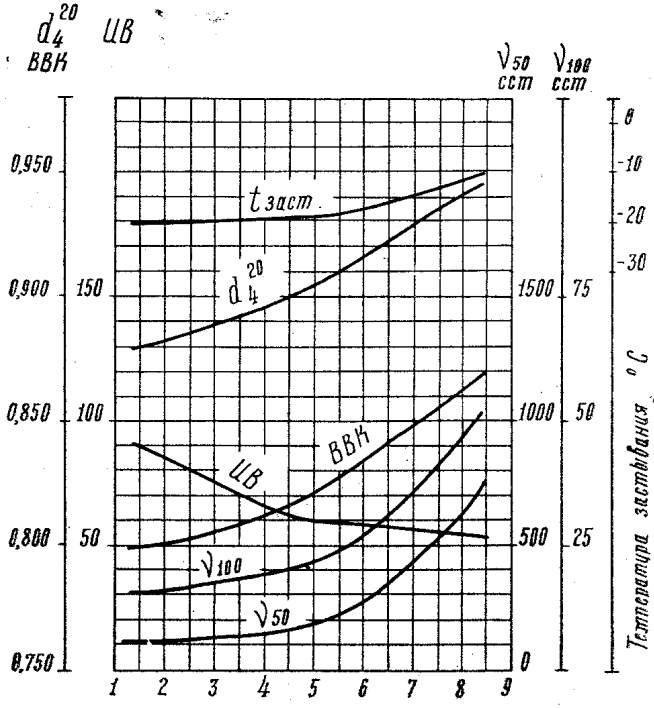
Температура от, °С	Выход на нефть, %	Удельный вес, d ₄ ²⁰	Вязкость, сст. при		Содержание механич. оседей, %	Температура, °С				Модное число, г на 100 г топлива	Ортановое число в чистом виде	Цетановое число	Содержание ароматических углеводородов, %	Конусность, %	Высота немоты, мм	Плотность, кг на 100 мл фракции		
			50°С	20°С		застывания	вспышки в закрытом тигле	появления	начала кристаллизации									
Бензиновые фракции																		
НК-85	8,2	0,6700	—	—	отс	—	—	—	—	—	66,4	—	—	—	—	—	отс	
НК-120	15,6	0,7070	—	—	отс	—	—	—	—	—	61,0	—	—	—	—	—	отс	
НК-150	21,6	0,7265	—	—	отс	—	—	—	—	—	56,6	—	—	—	—	—	0,04	
НК-200	31,4	0,7475	—	—	отс	—	—	—	—	—	52,2	—	—	—	—	—	0,06	
Реактивное топливо																		
120-240	23,3	0,7950	1,45	4,67*	отс	—	—	—	31	—	—	—	—	—	—	—	26	0,36
120-280	30,3	0,8105	1,75	7,54*	0,03	—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	24	0,65
Керосиновые дистилляты																		
150-280	24,3	0,8225	—	—	0,06	—	—	—	54	-25	—	—	—	—	—	—	24	0,78
150-320	31,4	0,8341	—	—	0,09	—	—	—	60	-17	—	—	—	—	—	—	23	0,97
Дизельное топливо																		
150-350	35,8	0,8400	3,25	1,85	0,11	—	—	—	40	-19	—	—	—	—	—	—	—	1,36
200-350	26,0	0,8505	4,90	2,60	0,20	—	—	—	27	-13	—	—	—	—	—	—	—	2,35
240-350	18,5	0,8560	7,25	3,35	0,32	—	—	—	18	-8	—	—	—	—	—	—	—	3,44
Сырье для каталитического крекинга и производства масел																		
350-450	16,2	0,9115	—	19,10	0,79	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* При температуре минус 40°С.



Потенциальный выход на нефть, вес %

Рис. 1. Кривые зависимости свойств масел от глубины адсорбционного разделения фракции 350—450°С нефти Южно-Черемшанского месторождения.



Потенциальный выход на нефть, вес %

Рис. 2. Кривые зависимости свойств масел от глубины адсорбционного разделения остатка выше 450°С нефти Южно-Черемшанского месторождения.

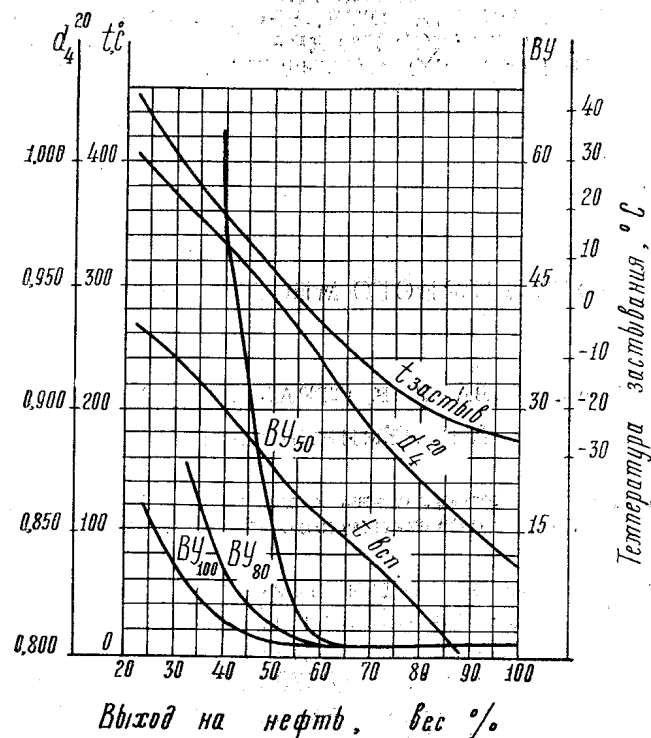


Рис. 3. Характеристика остатков нефти Южно-Черемшанского месторождения.

0,0015% и азота 0,29%, однако коксуемость невысокая — 0,10%. Результаты адсорбционного разделения на силикагеле по ГОСТу 11244-65 фракции 350—450°С и остатка, кипящего выше 450°С, приведенные на рис. 1 и 2, позволяют определить потенциальное содержание высококачественных масел в этом сырье. Согласно рис. 1, выход дистиллятных масел с индексом вязкости (ИВ) 85—12,3%, а с ИВ 100—11,2%. Потенциальное содержание остаточных масел (рис. 2) с ИВ 85—2%. Общее потенциальное содержание масел с ИВ 85 в южно-черемшанской нефти равно 14,3% на нефть.

Характеристика остатков разной глубины отбора (рис. 3) указывает на возможность получения топочных мазутов марок 40, 100 и 200 с выходами соответственно 43,7; 37,5; 37,7%.