

ЛИЛЬЯ ЛАХЕ, О. ЭЙЗЕН

## АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В ГЕНЕРАТОРНОЙ СЛАНЦЕВОЙ СМОЛЕ

Групповой состав и содержание ароматических углеводородов генераторной смолы, кипящих выше 300°C, определены ранее [1, 2]. Детальнее проанализированы ароматические углеводороды этой смолы в работе [3].

В настоящей работе исследовались ароматические углеводороды, выделенные из генераторной смолы адсорбционной хроматографией методом элюирования в колонках с силикагелем.

Групповой состав исходной смолы, по данным адсорбционной хроматографии, следующий:

углеводороды	вес. %
парафины	5,7
олефины	3,8
ароматические углеводороды	22,2
азотистые соединения	0,5
кислородсодержащие соединения	67,8

Фракции с пределами кипения 191—300° были проанализированы реакционной газовой хроматографией на Pt-катализаторе. Газо-жидкостная хроматография на неполярной колонке с жидкой фазой апнезона L для широких фракций, кипящих выше 400°, не всегда дает удовлетворительное разделение. Высококипящие фракции были проанализированы тонкослойной хроматографией по разработанной ранее методике [4]. Дополнительная идентификация разделенных компонентов была проведена спектральным анализом в ультрафиолете.

Состав фракций ароматических соединений генераторной смолы представлен на рис. 1 и в таблице.

Как показывают полученные результаты, содержание олефиновых углеводородов, не отделенных от ароматики, уменьшается при переходе к более высококипящим фракциям. Содержание кислородных соединений во фракциях ароматики примерно постоянное.

Из ароматических структур в генераторной смоле обнаружена большая фракция трехъядерных соединений. При анализе сложной смеси смолистых фракций ароматических соединений в тонком слое имеет место некоторое увеличение подвижности соединений с конденсированными ядрами, обусловленное взаимным растворением отдельных компонентов. Это обуславливает, очевидно, несколько увеличенное содержание фракции трехъядерных структур за счет более тяжелых соединений.



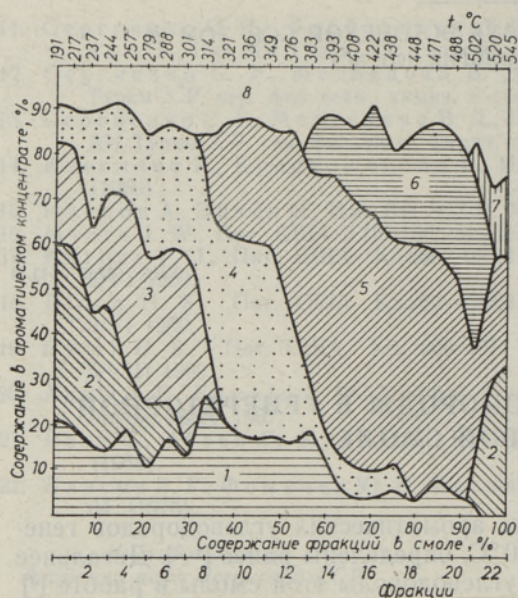


Рис. 1. Состав фракций ароматических углеводородов генераторной смолы.

1 — олефины, 2 — производные бензола, 3 — производные индана, 4 — двухъядерная, 5 — трехъядерная, 6 — четырехъядерная и 7 — пятиъядерная ароматика, 8 — кислородсодержащие соединения

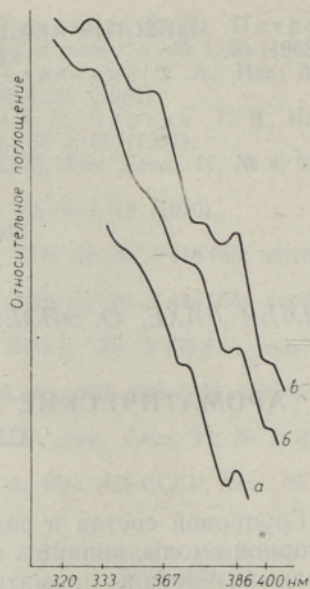


Рис. 2. Спектры (а, б, в) конденсированных углеводородов типа хризена и 1,2-бензантрацена, выделенные соответственно из фракций 14, 22, 23.

#### Состав фракций ароматических углеводородов генераторной смолы

Номер	Соединение	Содержание, вес. %	
		в ароматическом концентрате	в смоле
Углеводороды:			
1	олефины	11,5	2,6
2	производные бензола	5,8	1,3
3	производные индана	11,7	2,6
Ароматические углеводороды с конденсированными ядрами:			
4	двухъядерные	16,7	3,7
5	трехъядерные	29,5	6,5
6	четырёхъядерные	10,2	2,3
7	пятиъядерные	1,5	0,3
8	Кислородсодержащие соединения		
		13,1	2,9
Итого		100,0	22,2

Выделить индивидуальные компоненты с характерными спектрами удалось лишь после многократной очистки тонкослойных фракций нанесением их или на новый тонкий слой, или на хроматографическую бумагу.



Некоторые спектры четырехъядерных соединений типа хризена и 1,2-бензантрацена, выделенных после дополнительной очистки фракций, приведены на рис. 2.

Анализ показал, что в генераторной смоле содержится небольшое количество высококонденсированных соединений ароматического характера. Если трехъядерные структуры составляют 6,5% смолы, то четырех- и пятиядерные углеводороды — лишь 2,6%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хюссе Ю. Ю., Химическая характеристика высших фракций генераторной смолы прибалтийского сланца, Тарту, 1949.
2. Зеленин Н. И., Файнберг В. С., Чернышева К. Б., Химия и технология сланцевой смолы, Л., 1968.
3. Эйзен О. Г., Горючие сланцы. Химия и технология, вып. 4, 213 (1961).
4. Лахе Л., Эйзен О., Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 17, № 1, 30 (1968).

Институт химии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
25/II 1971

LILJA LAHE, O. EISEN

#### AROMAATSETEST SÜSIVESINIKEST GENERAATORIÖLIS

Uuriti generaatoriõli mitmetuumalisi aromaateid süsivesinikke üle 300°C keevas piirkonnas. Ohukese kihi kromatograafiat kasutades leiti, et generaatoriõli sisaldab aromaateid ühenditest kõige enam (6,5%) kolmetuumalisi süsivesinikke. Nelja- ja viietuumaliste ühendite sisaldus õlis on 2,6%.

LILJA LAHE, O. EISEN

#### ÜBER AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE IM GENERATORÖL

Mit Hilfe der Dünnschicht-Chromatographie wurden die mehrkernigen aromatischen Kohlenwasserstoffe des über 300°C siedenden Teiles des Generatoröls untersucht. Es wurde festgestellt, daß das Generatoröl am meisten dreikernige aromatische Kohlenwasserstoffe enthält (6,5%). Vier- und fünfkernige Verbindungen enthält es 2,6%.