

pealispinna tasasus (joon. 2) ning tema suuremate paksuste koondumine esinemisala lääneossa ja tektooniliste kergete ümbrusse viitab murenemiskooriku heale säilimisele, tsonaalne ehitus ja kuivalõhede olemasolu aga subaeraalsele tekkeviisile.

KAISA MENS, E. PIRRUS

## THE CRUST OF WEATHERING OF LAMINARITES-CLAY IN THE NORTHWEST OF THE RUSSIAN PLATFORM

### I. Distribution, morphology and zoning

An old crust of weathering occurs in the upper part of the Vendian Laminarites-clay in the western part of its distribution area, covering approximately 40 000 square kilometres. It extends in the form of a submeridional band in a width of about 100 kilometres (Fig. 1). The thickness of the crust of weathering varies from 0.4 to 6.4 m. The greater thicknesses are concentrated in the western part of the distribution area and around tectonic uplifts. The latter fact and the flatness of the surface of the crust (Fig. 2) suggest its good state of preservation.

The zonal structure of the crust of weathering and the presence of the dessication fissures in its upper part point to the fact that it was formed under subaerial conditions.

---



---

## LÜHIUURIMUSI \* КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

---



---

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA TOIMETISED. XVIII KÕIDE  
KEEMIA \* GEOLOGIA. 1969, Nr. 4

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР. ТОМ XVIII  
ХИМИЯ \* ГЕОЛОГИЯ. 1969, № 4

<https://doi.org/10.3176/chem.geol.1969.4.14>

И. КЛЕСМЕНТ, ВИЙВЕ ВАХЕССААР, О. ЭЙЗЕН

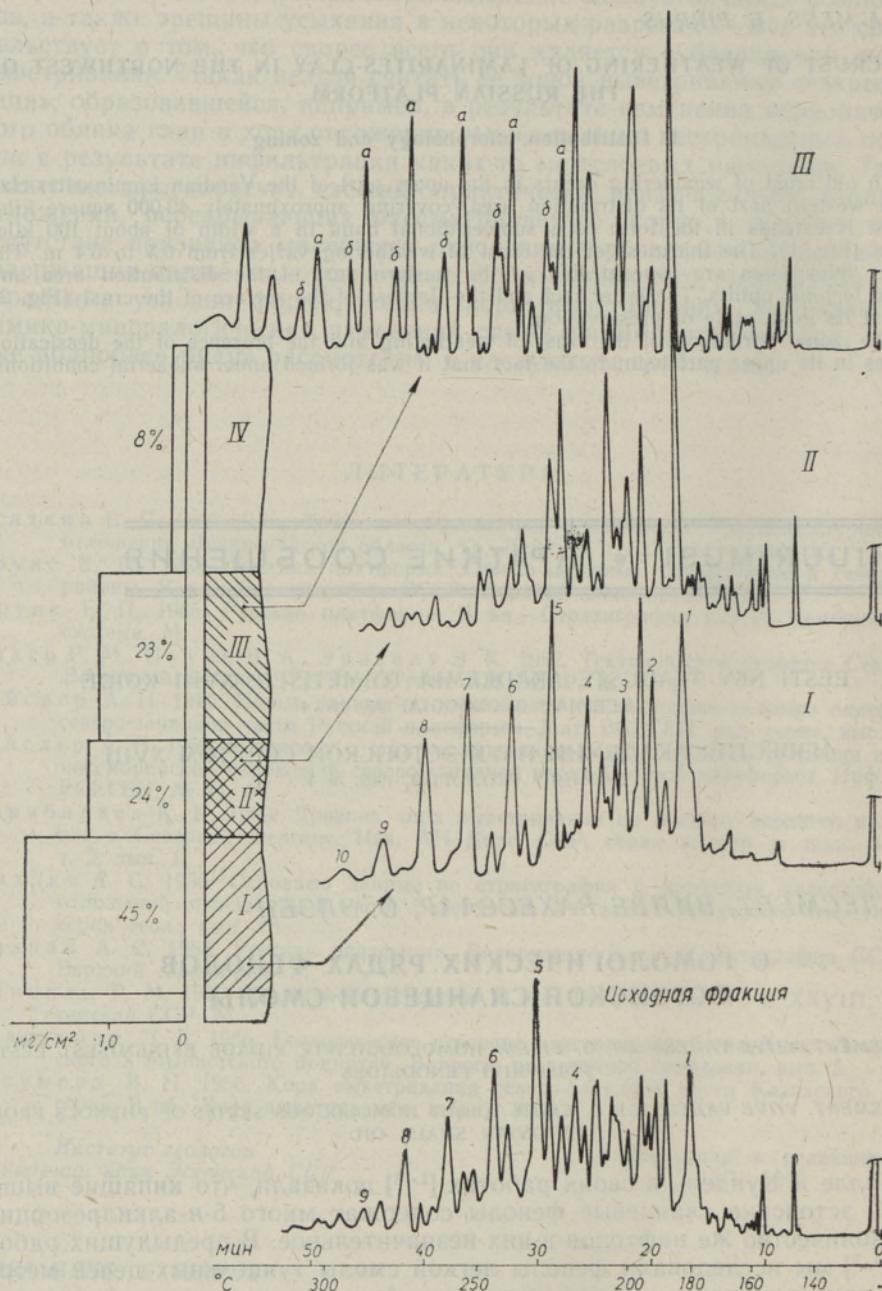
### О ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДАХ ФЕНОЛОВ ЭСТОНСКОЙ СЛАНЦЕВОЙ СМОЛЫ

I. KLESMENT, VIIVE VAHESSAAR, O. EISEN. HOMOLOOGILISTE RIDADE ESINEMISEST EESTI PÕLEVKIVI FENOOLIDES

I. KLESMENT, VIIVE VAHESSAAR, O. EISEN. ABOUT HOMOLOGOUS SERIES OF PHENOLS FROM ESTONIAN SHALE OIL

Лилле и Кундель в своих работах [1-3] показали, что кипящие выше 300°С эстонские сланцевые фенолы содержат много 5-*n*-алкилрезорцинов, количество же нафтолов в них незначительное. В предыдущих работах [4, 5] мы исследовали фенолы легкой смолы туннельных печей методами тонкослойной и газовой хроматографии с программированием температуры. Выяснилось, что двухатомные фенолы легкой смолы составляют гомологический ряд 5-*n*-алкильных резорцинов. Для установления присутствия таких гомологических рядов у высококипящих смол теми же методами исследовали фенолы средней и тяжелой смолы туннельных печей. Из средней смолы выделили 22,8% фенолов и из тяжелой —

25,9%. При тонкослойном разделении установили, что первые содержат 57% двухатомных фенолов, а вторые — 61%. Распределение фенолов из средней смолы в тонком слое показано на рисунке. Там же приведены газовые хроматограммы тонкослойных фракций.



Распределение фенолов, выделенных из средней смолы туннельных печей, в тонком слое. Газовые хроматограммы полученных фракций:

Компоненты 1—10 представляют гомологический ряд 5-*n*-алкилрезорцинов, номером обозначено количество углеродных атомов в *n*-алкильной цепи. Компоненты *a* и *b* — члены соответствующих гомологических рядов одноатомных фенолов. Условия хроматографирования: длина колонки 6 м; наполнитель — апиезона L, 5% от хромосорба G; температура аппарата 220° С. Расход водорода 75—40 мл/мин.

Первая тонкослойная фракция, адсорбирующаяся так же, как и 2-метилрезорцин, состоит из соединений, выходящих в данных условиях с равными промежутками. Присутствуют 5-*n*-алкилрезорцины, имеющие в боковой цепи 1—10 атомов углерода. После перевода двухатомных фенолов в их метиловые эфиры на хроматограммах появились также фенолы, содержащие в боковой цепи 11—14 атомов углерода. Особенно высока концентрация компонентов с алкильной цепью C<sub>5</sub>—C<sub>8</sub>. Количество названной группы двухатомных фенолов так велико, что их гомологический ряд виден уже на исходной хроматограмме.

Среди одноатомных фенолов (третья тонкослойная фракция), адсорбирующихся в тонком слое так же, как и 2-этилфенол, тоже видны гомологические ряды, которые состоят не менее чем из шести членов. Компоненты обоих рядов на рисунке отмечены соответственно буквами *a* и *b*. У каждого следующего члена гомологического ряда в боковой *n*-алкильной цепи на один атом углерода больше, как мы это уже наблюдали у двухатомных фенолов. Раньше такой закономерности у одноатомных фенолов сланцевой смолы не замечали. О структуре ароматического ядра соединений, принадлежащих к гомологическим рядам, мы пока ничего не можем сказать.

При исследовании тяжелой смолы туннельных печей выяснилось, что ее индивидуальный состав близок к составу средней смолы, однако низкокипящих компонентов у нее меньше. По тому же методу исследовали состав фенолов генераторной смолы и смолы твердого теплоносителя. Как оказалось, и у них имеются такие же гомологические ряды. Особенно значительна доля 5-*n*-алкилрезорцинов в генераторной смоле.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лилле Ю., Кундель Х. и др., Сланц. и хим. пром-сть, № 6, 22 (1966).
2. Лилле Ю., Горючие сланцы, Информ. серия 1, № 1, 27 (1968).
3. Кундель Х. А., Автореферат кандидатской диссертации, ТПИ, Таллин, 1939.
4. Вахессаар В., Клесмент И., Эйзен О., Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 18, 341 (1969).
5. Касберг А. Ф., Клесмент И. Р., Химия твердого топлива, № 1, 107 (1969).

Институт химии  
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию  
14/V 1969