

МИНЕРАЛОГИЯ

М. Ф. БЕЛЯКОВ

**ШУНГИТОПОДОБНЫЙ МИНЕРАЛ ИЗ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 30 V 1947)

В литературе нет твердо установившегося и общепризнанного мнения о природе и генезисе шунгита. Одни считают его продуктом метаморфизации углей, другие — битуминозных веществ, третьи — и тех и других. Отличие шунгита от каменных углей впервые подметил в 1879 г. Иностранцев (4), который рассматривал этот новый минерал „как крайний член в ряду аморфного углерода“. По воззрениям последних лет, шунгит принадлежит к группе антраксолитов, образующихся в результате коксования в замкнутом пространстве; он обладает свойствами высших антрацитов, но генетически связан с битумами (6, 7, 10, 11). Химический минерал состоит почти нацело из углерода, сложенного из мельчайших кристаллитов; полагают, что шунгит является физической разновидностью гексагональной модификации углерода (11). Проблеме шунгита, его генезису и путям практического использования посвящена обширная литература (1, 6, 11).

Месторождения шунгита первоначально были открыты в Южной Карелии, в районе населенного пункта Шунга, от которого и произошло название этого минерала; шунгит образовался здесь в результате воздействия диабазов на битуминозные породы докембрийского возраста (10). Позднее шунгит был встречен в других местах Карело-Финской ССР, расположенных главным образом вблизи Онежского озера. Подобные шунгиту породы констатированы также в Финляндии (12). Месторождения шунгита найдены в Бурят-Монголии, где он залегает в известняках, на контакте последних с гранитогнейсами (9). Антраксолиты, близкие шунгиту, обнаружены в ряде других пунктов Советского Союза и за рубежом (6, 7). Вернадский (2) высказал убеждение, что месторождения шунгитов должны быть в самых различных районах СССР, но они либо еще не отмечены исследователями, либо считаются ими месторождениями других минералов. Так или иначе, в настоящее время число мест, где с определенностью известен шунгит или сходные с ним образования, в общем невелико.

В этой связи представляет интерес находка нами антраксолита типа шунгита летом 1946 г. в северо-западной Якутии. Минерал встречен в аллювии р. Оленек, вблизи Оленекской культбазы, в виде небольшого куска размерами  $5 \times 3 \times 2$  см. Современные речные отложения представлены здесь валунами и галькой преимущественно кембрийских известняков, слагающих окружающую местность. Валуны и гальки перемешаны с мелкой галькой кристаллических пород, которая приносится сюда с Анабарского массива. На речных островах и косах в изобилии встречается также галька силурийских известняков (часто с фауной *Tabulata*), траппов и разноцветных полосатых

халцедонов (агаты); в коренном залегании силурийские породы развиты на западе, в верхнем течении р. Оленек.

Минерал привлек наше внимание своим черным цветом, сильным металлоидным блеском и резко выраженным раковистым изломом: по внешним признакам он весьма напоминал шунгит. В дальнейшем минерал был сравнен с образцами карельских шунгитов, находящихся в музее при кафедре минералогии Ленинградского университета; внешне он ничем от них не отличается, в частности, от так называемого шунгита I. Последующие исследования минерала привели к таким результатам: сложение плотное, хрупкий, черта черная, твердость 3,5—4, при нагревании растрескивается, горит с трудом, жидкого дистиллята не дает. Электропроводность прекрасная, почти как у графита, что характерно для шунгитов. Однако удельный вес найден 1,73, т. е. в этом отношении минерал занимает промежуточное положение между высшими антраксолитами (1,4—1,6) и шунгитами (1,8—2,0).

Элементарный анализ, выполненный В. А. Успенским\*, показал, что минерал химически довольно близок шунгиту. Приводим данные анализа нашего минерала (I) и для сравнения данные анализов шунгита Карелии (II, III), произведенные наиболее тщательно (7).

	I	II	III
C . . . . .	96,32%	95,13%	96,80%
H . . . . .	1,72	0,73	0,55
N . . . . .	0,84	0,99	1,01
O . . . . .	1,12	2,72	1,20
S . . . . .		0,43	0,44
Влага . . . . .	4,00	4,79	6,52
Зола . . . . .	2,08	1,24	1,24

Перечисленные физические и химические свойства характеризуют минерал как образование, находящееся на очень высокой стадии метаморфизма, но сами по себе эти свойства все же не вскрывают природы найденного нами минерала. Очевидно, что при столь высокой степени метаморфизма вещества, связанные генетически с битумами, и вещества ряда углей могут обладать близкими свойствами и могут быть разграничены лишь при учете совокупности всех признаков, включая и условия нахождения минерала в коренном залегании, что для нашего случая осталось неизвестным. Уместно отметить, однако, что в недавно опубликованной сводной работе Долгополова (3), касающейся каменных углей Якутии, мы не нашли аналогов нашему минералу. К тому же минерал найден в области распространения кембрийских и силурийских пород, в которых каменные угли не встречаются.

Одной из особенностей минералов ряда битумов, хотя и не обязательной, но весьма обычной, является присутствие в них ванадия. Спектральный анализ, выполненный С. М. Катченко, установил присутствие в золе нашего минерала ванадия, а также Са и Na. Дополнительный спектральный анализ, произведенный Е. А. Рацбаум, подтвердил это и, кроме того, обнаружил присутствие в золе Ni, W, As, Ti, Mg, Sr, Zr.

Учитывая все это, можно прийти к выводу, что минерал из северо-западной Якутии скорее всего является предшественником ряда битумов, метаморфизованным до состояния высших антраксолитов, приближающихся к шунгитам. С этой точки зрения вопрос о коренном нахождении минерала можно решать двояким путем:

\* Химическая лаборатория Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института (Ленинград).

1. Он мог образоваться в осадочных битуминозных породах кембрия, встречающихся в районе Оленекской культбазы, или силура, находящихся выше по р. Оленек\*. Возможно, что метаморфизирующую роль при этом играли интрузии траппов, мощные проявления которых имели место в верховьях р. Оленек и как слабые отзвуки доходили до района Оленекской культбазы, где выходы траппов обнаружены нами в ряде пунктов.

2. Областью нахождения коренного источника может служить Анабарский кристаллический массив, южная часть которого размывается реками, принадлежащими бассейну р. Оленек (рр. Кенета, Коленекан и др.). Битуминозные породы встречены в различных местах периферии массива (5, 8); вероятно, в виде шунгита они могут быть найдены и в пределах самого массива.

Поступило  
30 V 1947

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> В. С. Артамонов и А. П. Кекконен, Шунгит в прошлом и настоящем, Петрозаводск, 1935. <sup>2</sup> В. И. Вернадский, Опыт описательной минералогии, 1, 4, 1912. <sup>3</sup> Н. Н. Долгополов, Тр. Горно-геол. упр. Главсевморпути при СМ СССР, 29 (1946). <sup>4</sup> А. А. Иностранцев, Горн. журн., 2 (1879). <sup>5</sup> Г. Г. Моор и Б. Н. Рожков, ДАН, 4, № 6—7 (1935). <sup>6</sup> Н. А. Орлов и В. А. Успенский, Минералогия каустобиолитов, изд. АН СССР, Ломоносовский ин-т, 1:36. <sup>7</sup> Н. А. Орлов, В. А. Успенский и И. Н. Шаховцев, Хим. тверд. топл., 5, 7 (1934). <sup>8</sup> Б. Н. Рожков, Г. Г. Моор и Б. В. Ткаченко, Тр. Арктич. ин-та, 66 (1936). <sup>9</sup> Н. Д. Соболев, Мин. сырье, 4 (1931). <sup>10</sup> В. М. Тимофеев, Тр. Ленингр. об-ва естеств., 53, 4 (1924). <sup>11</sup> О. М. Шубникова, Шунгит, в кн. Минералы СССР, 1, 1940. <sup>12</sup> H. Winter, Glückauf, 60, 1 (1924).

---

\* По свидетельству местных жителей, на р. Арга-сала (левый крупный приток р. Оленек) вблизи населенного пункта Кирбей местами на дневную поверхность выходит нефть.