Доклады Академии наук СССР
1973. Том 208, № 2

УДК 549.892.2(571.511) *МИНЕРАЛОГИЯ*

С. С. САВКЕВИЧ, Т. Н. ПОПКОВА

НОВЫЕ ДАННЫЕ О «ЯНТАРЕ» ПРАВОБЕРЕЖЬЯ РЕК ХЕТЫ И ХАТАНГИ

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 5 XI 1971)

Сведения о находках янтаря на севере Сибири восходят к первой половине XVIII в. ([1]) и неоднократно встречаются в литературе ([1–5]). Вместе с тем до сих пор не было достаточно аргументировано отнесение найденных объектов к янтарю. Единственная попытка такого рода ([6]), которая привела к определению «ископаемые (янтарные) смолы—копалы», по-прежнему сопровождалась аналитическим обоснованием *.

Ввиду полного отсутствия в литературе аналитических данных, позволяющих отнести ископаемые смолы правобережья рек Хеты и Хатанги к янтарю (сукциниту), нами было предпринято их минералогическое изучение.

По морфологии, прозрачности, цвету и блеску интересующие нас объекты действительно напоминают янтарь (сукцинит), однако указанные признаки далеко не всегда можно использовать для целей минералогической диагностики ископаемых смол. Изучение большой выборки образцов (около 500) показало, что среди ископаемых смол правобережья рек Хеты и Хатанги преобладают прозрачные разности с массивной, натечно-скорлуповатой и натечно-слоистой текстурой ([8]), которые по аналогии с балтийским янтарем можно считать образовавшимися в результате истечения живицы (бальзама) на поверхность ствола или ветвей. Нередки также каплевидные формы размером в 3—5 мм. Непрозрачные разности составляют около 35% от общего числа образцов.

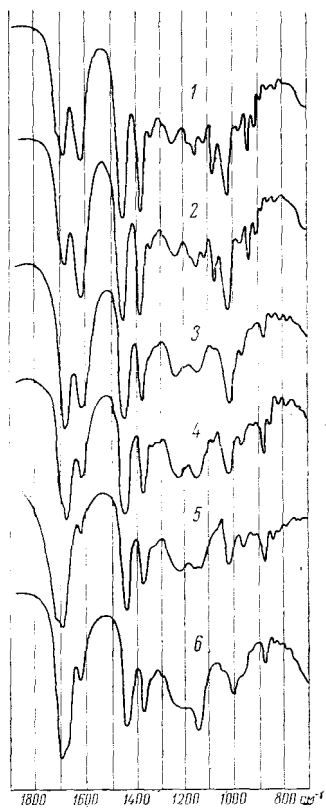

Рис. 1

Цвет прозрачных образцов янтарно-желтый, на окисленной поверхности оранжевый до красновато-бурого; блеск сильный, смолистый, как у геданита, излом раковистый. Их поверхность разбита трещинками на мелкие (≤1 мм) полигональные участки. У непрозрачных разностей цвет белый или серый с желтоватым или буроватым оттенком; блеск матовый, излом неровный до землистого. Поверхность неровная, покрыта сильно растрескавшейся бурой окисленной коркой, на которой обычно имеются серые примазки вмещающей породы и иногда сохраняются ближе неопределимые обуглены растительные остатки. Преобладаю-

* Поскольку такое определение было дано на основании сообщения И. В. Палибина, мы искали соответствующие аналитические данные в его специальной работе ([7]), однако безуспешно.

щий размер образцов 2—10 мм, однако известны находки размером до 15 см ([5]).

Проведенное нами впервые изучение и.-к. спектров * ископаемых смол правобережья рек Хеты и Хатанги показало, что среди образцов, отобранных на одном обнажении, из одного слоя и неразличимых по внешним признакам, отчетливо выделяются два вида, обладающие резко различными спектральными характеристиками.

Первый вид (рис. 1, *1*, *2*) отличается от второго (кривые *3* и *4*) не только различной интенсивностью полос поглощения в области 890, 1080, 1160, 1180 $см^{-1}$ и присутствием четких полос поглощения с максимумами вблизи 910, 935—937, 1125 $см^{-1}$, но также и различным соотношением интенсивностей следующих пар полос поглощения: 1690 и 1460 $см^{-1}$, 1460 и 1387 $см^{-1}$ и, наконец, областей с максимумом поглощения вблизи 1240 и 1160 $см^{-1}$. Указанные виды (первый и второй соответственно) в разрезе хетской свиты г. Янтардах (правый берег р. Маймечи в 3 км выше устья) встречаются приблизительно в отношении 4 : 1. Различия в и.-к. спектрах свидетельствуют об определенных различиях и в молекулярной структуре выявленных видов.

Однако это не сказывается на таких характеристиках, как показатель преломления, удельный вес, твердость, хрупкость и элементарный состав. Показатель преломления у обоих видов колеблется в пределах 1,540—1,547, возрастая до 1,556 во внешней окисленной зоне образцов. Удельный вес обычно находится в пределах 1,050—1,070 $г/см^3$, достигая у окислительных разностей 1,100 $г/см^3$. Величина твердости, измеренная на приборе ПМТ-3, колеблется от 25 до 29 $кг/мм^2$, а число хрупкости составляет 15 ±5 г.

Средний элементарный состав ископаемых смол обоих выделенных видов (по данным 24 определений) приводится ниже (%):

I C 80,83, H 11,6, S 0,52, N + O (по разности) 7,04
II C 81,76, H 11,09, S 0,49, N + O (по разности) 6,66

Полученные результаты дают основание более определенно высказаться о минералогической принадлежности ископаемых смол, находимых в верхнемеловых отложениях (так называемая хетская свита) правобережья рек Хеты и Хатанги.

Отнесение указанных смол к группе копалита вряд ли правомерно, исходя из различий в элементарном составе. В соответствии с определением ([9]), группа копалита «...характеризуется исключительно низким содержанием кислорода (2—3%) и соответственно высоким содержанием углерода (более 85%)».

Неправомерно также отнести рассматриваемые ископаемые смолы к янтарю (сукциниту). Об этом свидетельствует не только их высокая хрупкость (число хрупкости 15±5 г, в то время как у сукцинита оно превышает 200 г), но и спектральные характеристики (рис. 1, *6* — и.-к. спектр типичного образца сукцинита). Скорее всего исследованные ископаемые смолы могут быть отнесены к семейству ретинита ([9]), причем второй вид по спектральным признакам и другим свойствам чрезвычайно близок к геданиту (рис. 1, *5* — и.-к. спектр типичного образца геданита). Первый же вид пока не имеет известных аналогов по и.-к. спектрам.

Изложенное выше убеждает нас в том, что пока еще нет оснований говорить о находках янтаря в правобережье рек Хеты и Хатанги. Указанное обстоятельство следует иметь в виду при оценке перспектив янтареносности севера Сибири.

---

* Спектры получены на двухлучевом и.-к. спектрометре UR-20 (фирмы Цейсс, ГДР). Образцы снимались в виде таблеток, приготовленных прессованием пудры с порошком оптически чистого бромистого калия. Концентрация исследуемого вещества в таблетке составляла 0,75%.

Авторы считают своим приятным долгом выразить благодарность В. В. Жернхину и И. Д. Сукачевой (Хатангский отряд ПИН АН СССР) за любезно предоставленные образцы ископаемых смол.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт
Ленинград

Ленинградский политехнический институт
им. М. И. Калинина

Поступило
3 XI 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] A. Th. Middendorff, Sibirische Reisen, 4. Teil 1-Uebersicht der Natur Nord- und Ost-Sibiriens, zweite Lieferung: Orographie. u. Geognosie. St. Petersburg, 1860. [2] Ф. Кеппен, Журн. Мин. народн. просвещ., 283. № 8. 288 (1893). [3] П. Г. Михайловский. Изв. Мин. земледелия, **1**, № 18, 395 (1903). [4] Л. М. Хандросс, Природа, № 8, 80 (1937). [5] В. Н. Сакс и др., Мезозойские отложения Хатангской впадины. Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, 99, Л., 1959. [6] Т. М. Емельянцев, Геологические исследования Нордвик-Хатангского района и Таймырского п-ова по работам 1933—1936 гг., Л., 1939. [7] И. В. Палибин, Природа, № 10, 104 (1936). [8] С. С. Савкевич, Янтарь, Л., 1970. [9] Н. А. Орлов, В. А. Успенский, Минералогия каустобиолитов, Изд. АН СССР, 1936.