

А. И. ПОНОМАРЕНКО, В. П. СЕРЕНКО, Е. Е. ЛАЗЬКО

**ПЕРВЫЕ НАХОДКИ АЛМАЗОНОСНЫХ ЭКЛОГИТОВ
В КИМБЕРЛИТОВОЙ ТРУБКЕ «УДАЧНАЯ»**

(Представлено академиком В. С. Соболевым 25 I 1972)

В настоящее время кимберлиты рассматриваются большинством исследователей в качестве материнской породы алмазов. Кроме того, известны находки алмазов, которые генетически связаны с определенным типом эклогитов (^{1, 2, 3}) и гранатовых серпентинитов (³). Последние крайне редки (3 находки). Алмазоносные эклогиты сравнительно хорошо изучены, однако известны только в одном месторождении Якутии — в трубке «Мир». Поэтому каждая новая находка подобных пород существенна для понимания генезиса алмазов, состава верхней мантии и возможного источника алмазоносности кимберлитов, особенно находки из кимберлитовых трубок других районов Якутской алмазоносной провинции.

При изучении включений глубинных пород из кимберлитов трубки «Удачная» нами обнаружено два ксенолита эклогитов с алмазами (обр. №№ 388 и 952). Оба образца имеют обычную для ксенолитов глубинных пород овальную форму со сглаженной поверхностью.

Алмазоносный эклогит (обр. № 388) представляет собой желвак размером $70 \times 70 \times 30$ мм, причем его первоначальный размер, вероятно, был вдвое больше. Порода имеет пятнистую окраску, обусловленную выделениями оранжевого граната (75%) и бледно-зеленого клинопироксена (25%). В состав эклогита входит также аксессуарный рутил. Среди гранат-клинопироксеновой массы можно наблюдать многочисленные одиночные алмазы и часто их сростки, состоящие из двух-трех кристаллов. Форма алмазов весьма необычна: кристаллы представлены в основном кубами с вогнутыми гранями и резко выступающими заостренными вершинами. Грани кристаллов покрыты своеобразной чешуйчато-черепитчатой скульптурой.

Обр. № 952 имеет размер $40 \times 20 \times 20$ мм, окрашен в зеленовато-серый цвет и состоит из зеленого с синеватым оттенком клинопироксена (60%) и оранжевого граната (40%). В двух участках породы внутри ксенолита отмечены липовидные поликристаллические сростки алмазов, состоящие из многочисленных мелких индивидов, расположенных приблизительно параллельно. На участках образования алмазных друз в породе не отмечено каких-либо ранних механических дислокаций. Около одной из этих друз в клинопироксене отмечаются одиночные кристаллы. Форма кристаллов в этом образце преимущественно октаэдрическая.

В шлифах породы имеют гипидиоморфнозернистую структуру. Крупные бесцветные выделения клинопироксена ($N_g = 1,678-1,692$; $N_p = 1,665-1,671$; $2V = 65^\circ$; $C : N_g = 49-50^\circ$) часто обладают тонкой дналаговой отдельностью. Обычно по ним развиваются прожилковидные выделения, сложенные также моноклинным пироксеном с сохранением оптической ориентировки пироксена-хозяина. Эти выделения обладают криптокристаллической структурой. Образование участков криптокристаллической структуры, возможно, связано с распадом первичного моноклинного пироксена на две фазы.

Гранат оранжевого цвета образует отдельные небольшие зерна (1—2 мм, овальной формы — обр. № 952) или же крупные скопления подоб-

ных зерен (до 10–40 мм – обр. № 388). Овальные формы гранатов обусловлены частичной коррозией его поверхностей за счет образования реакционных кайм бурого флогопита. Кроме того, флогопит развит вдоль трещин, особенно в гранате из обр. № 388.

Физические константы граната следующие: $N = 1,746$ и $a_0 = 11,606 \pm 0,002 \text{ \AA}$ для обр. № 388; $N = 1,744$ и $a_0 = 11,581 \pm 0,002 \text{ \AA}$ для обр. № 952. При нанесении на диаграмму Викчелла ⁽¹⁾ эти данные позволяют получить приблизительный компонентный состав гранатов: пироп 40 и 50%,grossуляр 33 и 25%, альмандин 27 и 25% – для обр. № 388 и № 952 соответственно (точность $\pm 3\%$).

Рутил образует овальные выделения зеленовато-бурого цвета, их размер 0,5–3,0 мм. Параметры элементарной ячейки рутила: $a_0 = 4,576 \pm 0,004$, $c_0 = 2,958 \pm 0,003 \text{ \AA}$ (все рентгенометрические исследования выполнены на дифрактометре УРС-50И, неотфильтрованное Fe-излучение).

Из приведенных химических анализов (табл. 1) видно, что алмазоносные эклогиты из трубки «Удачная» в целом близки по составу отдельным разностям алмазоносных эклогитов из трубки «Мир» ⁽²⁾, отличаясь, однако, пониженной железистостью ($F = 30\text{--}33\%$) и более высоким содержанием кальция. Обращает на себя внимание необычно высокое содержание K_2O в обр. № 388, что, очевидно, связано с широким развитием автореакционных процессов, выраженных в образовании флогопита.

Находки алмазоносных эклогитов в трубке «Удачная» существенно расширяют наши представления об их распространенности в кимберлитах и еще раз подтверждают ⁽³⁾, что подобные породы не являются исключительно редкими, а сравнительно широко распространены среди мантийных образований. Вместе с тем высокие концентрации алмазов в алмазоносных эклогитах свидетельствуют о том, что эти породы могут быть одним из основных источников алмазности кимберлитов.

Якутский научно-исследовательский
проектный институт
алмазодобывающей промышленности
г. Мирный

Поступило
24 XII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. П. Бобриевич, Г. И. Смирнов, В. С. Соболев, ДАН, 126, № 3 (1959).
² Н. В. Соболев, И. К. Кузнецова и др., Геология и геофизика, № 11, 1966.
³ В. С. Соболев, Б. С. Най, Н. В. Соболев, ДАН, 188, № 5 (1969). ⁴ H. Winchester, Am. Mineral., 43, № 5 (1958). ⁵ Н. В. Соболев, Геология и геофизика, № 12, 1970.

Таблица 1

Химические составы алмазоносных эклогитов
из трубки «Удачная» (вес. %)

Компонент	Обр. № 388	Обр. № 952	Обр. № М-33
SiO ₂	44,47	47,92	44,19
TiO ₂	0,70	0,40	0,49
Al ₂ O ₃	16,83	12,02	15,42
Cr ₂ O ₃	Не определялось		0,04
Fe ₂ O ₃	}	}	3,30
FeO			7,06
MnO	0,19	0,15	0,31
MgO	12,84	14,35	13,96
CaO	11,09	14,67	10,93
Na ₂ O	1,12	1,62	1,61
K ₂ O	1,81	0,87	0,32
P ₂ O ₅	0,15	0,09	Не опр.
H ₂ O	Не определялось		0,10
H ₂ O	»		1,61
P	1,99	1,04	Не опр.
Сумма	99,48	99,75	100,19

Примечание. Анализы обр. №№ 388 и 952 выполнены в институте геохимии Сибирского отделения АН СССР, аналитик А. Г. Томашева; № М-33 – по Н. В. Соболеву и др. ⁽²⁾.