

МИНЕРАЛОГИЯ

МИР-АЛИ-КАШКАЙ

О ДЕМАНТОИДЕ ИЗ УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД АЗЕРБАЙДЖАНА

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 5 II 1939)

Демантоид среди ультраосновного комплекса Азербайджана впервые мною был обнаружен в истоке речки Кашка-булах на Шах-Даге (Малый Кавказ), где наибольшее распространение имеют серпентинизированные дуниты^(1,2).

Макроскопически дуниты, среди которых найден демантоид в Азербайджане, легко отличаются по характерной бутыльно-зеленой окраске и бледнозеленоватой корке выветривания. В участках, где наблюдается интенсивное выветривание гипербазитов, в частности дунита, встречается рыхлый снежнобелый продукт, состоящий в основном из кальциевого карбоната и магниевого гидрокарбоната. В рассеянном виде серпентинизированный дунит содержит мелкие зерна хромшпинеллида, составляющего местами около 3—4%. Отметим, что с дунитами, как это установлено, генетически связаны более крупные скопления хромита в ультраосновной зоне Азербайджана⁽⁷⁾.

Скопления демантоида среди гипербазитов встречаются в определенных участках*. Он находится в сильно перемятых, трещиноватых породах в виде изумрудно-зеленого налета или тонких прожилков в сильно измененных дунитах, обладающих бледнозеленой окраской. Местами изометрической формы зерна демантоида диаметром от 1 мм до 0.5 см образуются также на стенках трещин или линзообразных пустот, или же на поверхности серпентинизированного дунита, где отмеченная кора выветривания не наблюдается.

Измененная порода обладает характерным жирным блеском. Она изрезана рядом параллельных трещин. Порода в основном состоит из метаксита и некоторого количества карбоната (магнезита), демантоида и хромшпинеллида. Метаксит светлозеленого или желтовато-зеленого цвета. По макроскопическому виду несколько напоминает тальк, но от него отличается более плотным деревянистым строением. Двойное лучепреломление метаксита, определенное компенсатором Берека, оказалось: $N_g - N_p = 0.005 - 0.006$. Удлинение положительное. Коэффициент преломления $N_m = 1.553 \pm 0.001$.

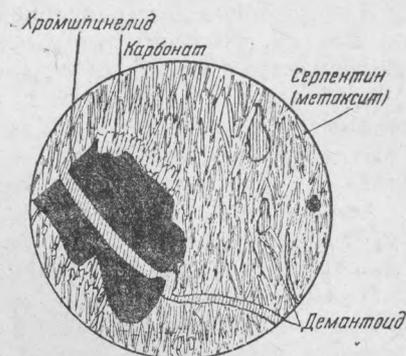
Магнезит образует небольшие листочки, которые в сильно измененной породе скопляются вокруг зерен хромшпинеллидов. Магнезитовые листочки, пронезывающие тонкой жилочкой породу, располагаются,

* Летом 1938 г. демантоид в виде налета найден в районе сел. Ипяк (Азерб. ССР) Г. Эфендиевым.

срастаясь с волоконцами метаксита, перпендикулярно к стенкам своих жилочек.

Хромшпинелиды точечные или в виде агрегатов вследствие относительного обеднения их молекулой $FeCr_2O_4$ (взамен чего увеличивается содержание Al_2O_3) просвечивают кроваво-красным цветом.

Демантоид, образующий зерна округленной или нередко изометрической формы, пронизывает тонкой жилочкой не только породу, но и отдельные минералы, что видно из приложенного рисунка (см. фигуру). Минерал прозрачный, изумрудно-зеленого цвета. Под микроскопом он сохраняет свою окраску. Оптически изотропен. Аномалий не наблюдается. Коэффициент преломления, определенного в соответ-



№ анализа . . .	1		2		3	4	5	6		7
	Демантоид с Шах-Дага		Изумрудно-зеленые кристаллы		По Вал-леру (6)	По Раммельсбергу (4)	По Зеебаху (5)	По Лёшу (3)		Изумрудно-зеленого цвета
Компоненты в вес. %								Трав. зеленого цвета		
SiO ₂	34.52	0.575*	32.09		35.69	35.44	35.44	35.56	35.50	
TiO ₂	неопр.	—	нет		—	—	—	—	—	
Al ₂ O ₃	нет	—	0.33		0.19	—	1.63	0.57	0.70	
Cr ₂ O ₃	неопр.	—	—		—	—	1.36	—	—	
Fe ₂ O ₃	31.33	0.196	25.72		29.96	32.85	28.80	30.80	31.51	
FeO	—	—	1.42		1.25	—	0.52	0.64	—	
MgO	0.72	0.018	11.92		0.08	0.20	0.16	0.16	0.21	
CaO	33.42	0.596	22.98		32.33	32.85	32.18	33.05	32.90	
K ₂ O	неопр.	—	неопр.		0.25	—	—	—	—	
Na ₂ O	»	—	»		0.63	—	—	—	—	
H ₂ O _{-110°}	»	—	0.37		—	—	—	—	—	
H ₂ O _{+110°}	»	—	6.02		—	—	—	—	—	
MnO	»	—	нет		—	—	0.29	—	—	
NiO	»	—	следы		—	—	—	—	—	
Сумма	99.99				100.38	101.34	100.38	100.78	100.82	

Удельный вес при температуре 20°.5 для демантоида с Шах-Дага—3.78, для демантоида Сысертского района—3.838.

Анализ 1.—Изумрудно-зеленые кристаллики демантоида с Шах-Дага в истоке речки Кашка-булах.

» 2.—Налет и прожилки демантоида, выскобленного для анализа с поверхности измененного дунита: Шах-Даг, там же.

» 3, 4, 5, 6.—Демантоид из Полдневой Сысертского района (Урал).

ствующих сплавах, для демантоида, образованного как в трещинах и пустотах серпентинизированного дунита, так и в коре выветривания, оказался равным 1.88 ± 0.03 (это несколько выше, чем для обычных демантоидов).

По некоторым наблюдаемым граням форма минерала подходит к ромбическому додекаэдру.

* Пересчет на молекулярные количества.

По макроскопическому виду описываемый минерал обнаруживает полную аналогию с демантоидом из Бобровки.

Для химической характеристики демантоида с Шах-Дага приводим два анализа (см. таблицу), выполненные в геохимической лаборатории Азербайджанского филиала Академии Наук СССР Г. Эфендиевым (анализ № 1) и Ф. Векиловой (анализ № 2) и пять анализов из работ: J. Waller (6), Rammelsberg (4), Seebach (5) и А. Лёша (3).

Пересчитывая анализ № 1, получаем состав демантоида: $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$. Молекулярное соотношение окислов— $\text{RO} : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2 = 3 : 1 : 3$.

Анализ № 2 при пересчете на минералогический состав не соответствует чистому демантоиду. Проба последнего содержит примесь метаксита, что подтверждается и микроскопическими данными.

В заключение, касаясь происхождения демантоида среди ультраосновного комплекса Закавказья, следует отметить, что скопление этого минерала наблюдается в сильно перемятых, метаморфизованных серпентинизированных дунитах в виде тонко пронизывающих жилочек в породе и на поверхности их. Образованию демантоида содействовали метасоматические процессы, связанные с поствулканической деятельностью на Шах-Даге. Привнесенным материалом в основном повидимому явился кальций углекислых терм.

Поступило

5 II 1939.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. А. Кашкай и Г. Эфендиев, Труды Азерб. фил. Акад. Наук СССР, 55. Комсом. сборн. (1938). ² М. А. Кашкай, Изв. Азерб. фил. Акад. Наук СССР, № 3 (1938). ³ А. А. Леш, Зап. Минер. общ., 23 (1887). ⁴ A. Lös ch, Neues Jb. Min. (1879). ⁵ C. Rammelsberg, ZS. der Deutschen Geol. Gesell., 29 (1887). ⁶ M. Seebach, Chemische und mineralogische Studien am Granat, Heidelberg (1906). ⁶ J. Waller, Geol. Föreningens I, Stockholm, IV, № 6 (1878).