

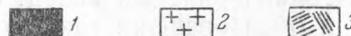
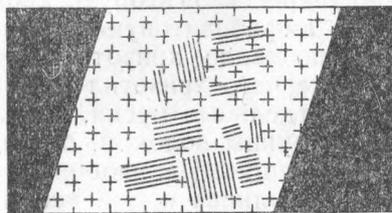
Н. Д. СОБОЛЕВ

### ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТ В ИЛЬМЕНСКИХ ГОРАХ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 14 XII 1946)

Описываемый минерал, новый для Ильменских гор, был обнаружен нами в разведочной на хромомagnetит канаве в 1 км к В. от южного конца оз. Ишкуль. Условия залегания рудного тела описаны Г. П. Барсановым<sup>(1)</sup>, причем слагающий рудное тело минерал им описан под названием ишкулит. Другое описание этого же рудного тела дает А. И. Симонов<sup>(2)</sup>, называя минерал, слагающий рудное тело, хромомagnetитом.

По нашим наблюдениям, канавой вскрыт крупнозернистый амфиболит, пересекаемый жилой мощностью около 1 м хромомagnetита. В этой жиле нами была обнаружена жилка, мощностью в 5 см, состоящая из тонкозернистого матово-белого кварца, который цементирует участки параллельно-волокнистого асбестовидного минерала. Группы волокон последнего минерала, размерами до 1 см в поперечнике, расположены почти перпендикулярно друг к другу и цементированы мелкозернистым кварцем, как это показано на рисунке.



1 — хромомagnetит, 2 — кварцевая жила, 3 — хризотил-асбест

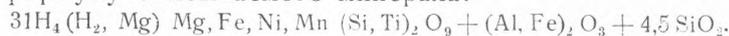
По внешнему виду асбест белого с голубоватым оттенком цвета, весьма тонковолокнистый, легко расщепляется на тончайшие волокна, очень хрупкий, волокна при сильном изгибе быстро ломаются. Длина волокон колеблется от 0,5 мм до 1 см. Признаков срединных или боковых просечек не обнаружено.

Просмотр шлифов под микроскопом показал, что участки асбеста не содержат каких-либо включений и целиком сложены параллельными волокнами, причем концы волокон представляются растрепанными, и отдельные группы их выступают из общей массы, будучи заключенными в мелкозернистом кварце. Разъедание последним асбеста не наблюдалось.

Асбест имеет низкую синеватую интерференционную окраску,  $N_g' - N_p' = 0,006$ , прямое погасание. Показатель преломления его по  $N_g' = 1,554$ , по  $N_p' = 1,548$ .

Произведенный химический анализ, для которого под биноклем были отобраны чистые волокна асбеста, показал следующий состав его (аналитик Б. И. Фрид).

Пользуясь применявшимся нами методом по вычислению состава хризотил-асбеста и его качества<sup>(3)</sup>, получаем следующую эмпирическую формулу описываемого минерала:



т. е. на 100 частей серпентинитовой молекулы приходится  $3,2(\text{Al, Fe})_2\text{O}_3$  и  $14,5 \text{SiO}_2$ .

Таким образом, описываемый нами минерал по химическому составу является типичным ломким хризотил-асбестом с повышенной ломкостью (при средней избыточной у ломких хризотил-асбестов  $\text{SiO}_2=6,4$ ). Его оптические свойства и внешний вид позволяют счи-

	Вес %	На 100%	М. к.		Вес %	На 100%	М. к.
$\text{SiO}_2$ . . .	43,32	43,94	732	$\text{MgO}$ . . .	33,48	39,01	967
$\text{TiO}_2$ . . .	0,15	0,15	2	$\text{CaO}$ . . .	0,00	—	—
$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . .	1,36	1,38	14	$\text{K}_2\text{O}$ . . .	0,39	—	—
$\text{Cr}_2\text{O}_3$ . . .	0,03	0,03	—	$\text{NaO}$ . . .			
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . .	1,20	1,22	8	$\text{CO}_2$ . . .	0,00	—	—
$\text{FeO}$ . . .	0,48	0,49	7	$\text{H}_2\text{O}^+$ . . .	12,86	13,04	724
$\text{NiO}$ . . .	0,69	0,70	9	$\text{H}_2\text{O}^-$ . . .	0,30	—	—
$\text{MnO}$ . . .	0,04	0,04	1				
					99,30	100,00	2,464

тать, что он является также ломким хризотил-асбестом, аналогичным образующимся в серпентинитовых массивах или на контактах карбонатных пород с магматическими.

По вопросу о происхождении его можно, на основании полевых наблюдений, сказать следующее. Жила хризотил-асбеста образовалась после отложения хромагнетитовой жилы, поскольку первая, вероятно, пересекала вторую; хромагнетитовая жила рассекает, в свою очередь, амфиболитовую залежь. Позднее, при тектонических подвижках по жиле хризотил-асбеста произошли новые подвижки, в результате чего хризотил-асбестовая жила была разбита или разорвана на отдельные куски, заполнившие расширенную трещину. Эти куски и группы волокон, очевидно, не были сжаты и растерты по стенкам трещины, а, наоборот, сама трещина несколько расширилась и была выполнена кремнекислыми материалами, из которых образовался тонкозернистый кварц, сцементировавший куски хризотил-асбеста и образовавший таким образом кварцевую жилу.

Под влиянием кремнекислого материала первоначальный нормальный хризотил-асбест перешел в ломкий — явление, наблюдающееся в большинстве крупных месторождений хризотил-асбеста.

Первичным материалом, послужившим для образования хризотил-асбеста, являлись соответствующие растворы, образовавшиеся из материала амфиболитовой залежи и ее материнской породы — ультрабазита.

Поступило  
14 XII 1946

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Г. П. Барсанов, Тр. Ильменск. гос. заповедн., 2 (1940), ДАН, 31, № 5 (1941).  
<sup>2</sup> А. И. Симонов, Зап. Всеросс. минер. о-ва, 2 сер., 74, 4 (1945). <sup>3</sup> N. D. Soboleff and M. V. Tatarinoff, Economic Geology, 28, No. 2 (1933).