

Ж. В. ДОМБРОВСКАЯ

СУНГУЛИТ ИЗ КОРЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ ПЕРИДОТИТОВ В ПРИБАЙКАЛЬЕ

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 21 V 1969)

В коре выветривания перидотитов в центральной части Западного Прибайкалья (о. Ольхон, Приольхонье) обнаружен новый для Прибайкалья минерал — сунгулит. Это гипергенный серпентин, образующийся по флогопиту через вермикулитовую стадию при выветривании гидротермально-измененных (флогопитизированных) ультраосновных пород. Сунгулит как минерал коры выветривания был описан ранее из вермикулитовых месторождений Урала и Кольского полуострова (^{3, 4}).

Сунгулит образует псевдоморфозы по вермикулиту и представлен червеобразно изогнутыми сростками, состоящими из отдельных пачек; ли-



Рис. 1. Сунгулит из коры выветривания перидотитов

сточки в них гексагональной формы. Минерал имеет белый цвет, перламутровый блеск, фарфоровидный облик. Размер сунгулитовых зерен соответствует величине зерен флогопита, обычно он более 0,5, до 15 мм, длина сростков до 10—15 см. В шлифе бесцветный, видны вермикулитоподобные, веерообразные, изогнутые вплоть до сферолитов, формы, подобные каолинитовым (рис. 1). Показатели преломления сунгулита: $N_g = N_k = 1,546—1,548$, $N_p = 1,539—1,540$, двупреломление 0,005—0,006. По светопреломлению отличается как от каолинита, так и от минералов серпентиновой группы.

Кривые нагревания сунгулита близки к серпентиновым и имеют два эндотермических эффекта: слабый при 65—90° и глубокий около 700° и экзотермический пик около 830° (рис. 2).

Базальные отражения сунгулита

hkl	Обр. № 1		Обр. № 2		Обр. № 2а		Обр. № 3	
	d, Å	I	d, Å	I	d, Å	I	d, Å	I
002	7,20	10 расщ.	7,20	10 расщ.	7,35	10	7,34	10
020	4,62	7	4,56	7	4,62	5	4,59	5
004	3,60	10 расщ.	3,60	10	3,60	9 расщ.	3,66	6
202	2,50	9	2,488	10	2,49	8	2,48	10
204	2,164	3 ш	2,139	8	2,15	4 ш	2,14	5
060	1,544	8	1,530	9	1,537	7	1,533	7
208	1,509	5	1,493	8	1,503	5	1,500	5
402	—	—	1,304	6	1,309	4	—	—

Рентгеновские исследования сунгулита и стадийных продуктов преобразования флогопита в сунгулит показали следующее. В нижних частях профиля выветривания в результате выщелачивания и гидратации часть пакетов флогопита переходит в вермикулит, образуется гидрофлогопит. Он представляет собой либо смешаннослойные вермикулит-флогопитовые образования с базальным межплоскостным расстоянием около 26 Å, либо смесь двух фаз — слюдистой и вермикулитовой — с межплоскостными расстояниями около 10 и 14 Å. При дальнейшем выветривании, когда невыветрелые пакеты замещаются вермикулитом, ранее образованный вермикулит переходит в новую стадию — серпентиновую. На рентгенограммах

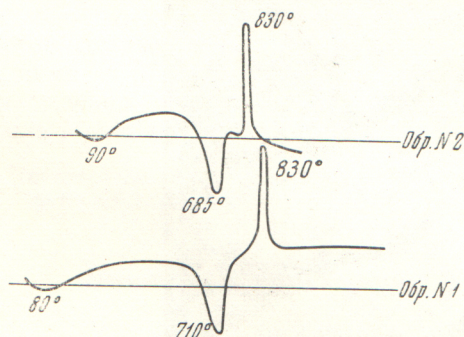


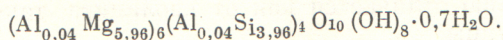
Рис. 2. Кривые нагревания сунгулита

таких образцов присутствуют две фазы: вермикулитовая и серпентиновая (лизардитового типа). Постепенно все вермикулитовые пакеты в коре выветривания замещаются серпентиновыми, образуя сунгулит. Базальные отражения сунгулита приведены в табл. 1, они близки к характерным линиям антигорита, но все же отличаются от них: на сунгулитовых рентгенограммах отсутствует интенсивная линия 1,583—1,558 Å, свойственная антигориту; сильная линия антигорита 2,59—2,52 Å у сунгулита не бывает больше 2,50 Å; для сунгулита характерен дублет ин-

тенсивных линий 1,532 и 1,503 Å, которого нет у антигорита ⁽¹⁾. О серпентиновой природе исследуемого минерала говорит также его поведение при термической обработке: образцы, прокаленные при 600° в течение 2 час., дают рентгенограмму форстерита.

Химический состав сунгулита из Прибайкалья приведен в табл. 2, он близок к теоретическому составу серпентина и к составам сунгулитов, приведенным в работах В. П. Петрова и П. П. Токмакова ⁽³⁾ и А. П. Афанасьева ⁽¹⁾.

Кристаллохимическая формула, рассчитанная автором по методу И. Д. Борнеман-Старынкевич ⁽²⁾ на 10 катионов для обр. № 2а, имеет следующий вид:



При выветривании флогопита и образовании сунгулита наблюдается фиксация магния, и его содержание увеличивается с 20% в гидрофлогопите до 40% и более в сунгулите при активном выносе щелочей.

Преобразование флогопита в сунгулит происходит в Прибайкалье, как и в других районах (³, ⁴), в условиях повышенной щелочности, при выветривании пород, содержащих много магния и мало глинозема. Этот вывод находит подтверждение в широком распространении сунгулита в Прибайкалье в магнетитовых жилах замещения. Последние образуются в коре выветривания гипербазитов по контактово-реакционным оторочкам, сложенным флогопитом.

Сунгулит является мало изученным минералом. В последние годы выясняется возможность промышленного использования его как заменителя высокосортного маложелезистого талька — стеатита при изготовлении электрокерамических изделий (⁴). В связи с этим выявление сунгулита в Прибайкалье может иметь не только большой научный, но и практический интерес.

Институт геологии рудных месторождений,
петрографии, минералогии и геохимии
Академии наук СССР
Москва

Поступило
13 II 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. П. Афанасьев, Минералогия доледниковой коры выветривания Кольского полуострова и приуроченных к ней месторождений вермикулита, М., 1966.
- ² И. Д. Борнеман-Старынкевич, Руководство по расчету формул минералов, М., 1964.
- ³ В. П. Петров, П. П. Токмаков, Изв. АН СССР, сер. геол., № 12 (1963).
- ⁴ П. П. Токмаков, В. И. Магидович и др., Авторефераты работ сотрудников Инст. геол. рудн. месторожд., петрогр., минер. и геохим. АН СССР, за 1966 г., М., 1967.

Таблица 2
Химический состав сунгулита (%) *

Компонент	Обр. № 1	Обр. № 2	Обр. № 2а
SiO ₂	43,75	40,36	41,60
Al ₂ O ₃	1,33	1,50	1,20
Fe ₂ O ₃	0,23	0,67	0,64
FeO	Не опр.	Нет	Не обн.
MgO	41,00	40,71	41,66
CaO	Нет	Не опр.	0,27
Na ₂ O	Не опр.	1,43	0,02
K ₂ O	» »	0,07	Нет
H ₂ O ⁻	1,25	1,59	1,04
H ₂ O ⁺	12,51	12,75	12,50
CO ₂	0,17	Не опр.	0,63
Сумма	100,24	99,08	99,56

* Аналитики Р. С. Яшина, Л. С. Цимлянская, а также Б. Э. Буковская (Иркутское геологическое управление).