

Д. М. ШЕНГЕЛИА

**БОГАТЫЙ ЖЕЛЕЗОМ МУСКОВИТ ИЗ ПАЛЕОЗОЙСКИХ  
ДИАФТОРИТОВ СЕВЕРНОГО КAVKAZA**

(Представлено академиком Г. Н. Дзоценидзе 1 II 1972)

Мусковит с высоким содержанием  $Fe^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$  и Mg, образующийся в специфических условиях, встречается крайне редко. В сланцах низкой ступени метаморфизма он установлен К. Канехира и С. Банно (1), М. Фостером и др. (2), А. Миаширо (3), В. Эрнстом (4), Б. К. Батлером (5). Эта слюда определялась как ферримусковит, фенгит, феррифенгит или пикрофенгит.

Богатый трехвалентным железом и магнием мусковит (табл. 1), названный К. Канехира и С. Банно (1) феррифенгитом, найден в глаукофановых сланцах в метаморфическом комплексе Санбагава в Японии. А. Миаширо (3) предполагает, что феррифенгит обычен в глаукофановых метаморфитах. В том же глаукофановом метаморфическом поясе Санбагава им описаны высокожелезистые и магниевые мусковиты в гранат-эгирин-авгит-магнезиорибекит-мусковит-кварцевых сланцах (см. табл. 1).

М. Фостер и др. (2) исследовали зеленую слюду, богатую  $Fe^{3+}$  и  $Fe^{2+}$ , из метаморфических аркозов и аркозовых кварцитов Северной Каролины. По химическому составу она занимает промежуточное положение между мусковитом и фенгитом (см. табл. 1).

Мусковиты из двуслюдяно-гранатовых и двуслюдяно-эпидитовых сланцев Армнамернах (Шотландия), содержащие много  $Fe^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$  и Mg, определены Б. К. Батлером соответственно как ферримусковит, феррофенгит и пикрофенгит. С возрастанием степени метаморфизма в белой слюде увеличивается содержание тетраэдрического и октаэдрического  $Al^{3+}$ , и по составу она постепенно приближается к идеальному мусковиту.

Зеленоватый и зеленовато-бурый высокожелезистый мусковит зафиксирован на Северном Кавказе в порфиробластических альбит-кварц-кальцит-мусковитовых сланцах (альбит 43, мусковит 23, кальцит 19, кварц 10, биотит + хлорит 2%), обнажающихся в структурной зоне Передового хребта, в 3 км к югу от устья р. Малый Блыб (левый приток р. Большой Лаб). Они входят в состав метаморфитов Уруштенского комплекса (6). В районе распространения высокожелезистого мусковита развиты кристаллические и метаморфические сланцы (слюдяные, гранат-слюдяные, амфиболовые, амфибол-слюдяные, гранат-амфиболовые, эпидитовые, хлоритовые), регионально метаморфизованные в условиях амфиболитовой и эпидот-амфиболитовой фации и диафторизованные в условиях зеленосланцевой фации, альбитизированные, мусковитизированные и эпидотизированные плагиогнейсы, плагиограниты и плагиоаляскиты, метаморфизованные ультраосновные и основные породы и в виде небольших выходов диафторизованные эклогиты (состав: омфациит, андрадит-пироп-альмандинитовый гранат, роговая обманка, кварц, хлорит, альбит, мусковит, карбонаты, эпидот, рутил, ортит, пирит (7, 8)).

Кроме  $Fe^{3+}$  мусковит богат магнием и характеризуется высоким содержанием октаэдрических катионов и очень большой величиной отношения  $(Y - Al_{VI}) / Al_{VI}$ . Зеленый цвет, высокий показатель преломления ( $N_g = 1,618$ ;  $N_p = 1,576$ ) и небольшой угол оптических осей ( $-2V = 28-$

Химический состав богатых железом и магнием мусковитов (%)

	1	2	3	4	5	6	Пересчет 1 на кристаллохимич. форм. $XY_2 [Z_4O_{16}] (OH, F)_2$
SiO <sub>2</sub>	46,69	47,28	48,70	49,43	48,91	50,18	K 0,86
TiO <sub>2</sub>	0,09	0,30	0,58	0,71	0,36	0,60	Na 0,02
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	24,05	24,46	21,08	22,60	26,30	15,50	Ca 0,06
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8,28	8,02	9,10	7,43	5,61	5,42	X 0,94
FeO	0,71	2,52	1,96	0,82	0,89	1,80	Mg 0,25
MnO	0,07	0,08	0,33	0,15	0,18	0,03	Mn 0,005
MgO	2,43	1,86	2,87	3,52	3,22	1,63	Fe <sup>2+</sup> 0,04
CaO	0,84	0,14	0,10	0,04	Сл.	9,76	Fe <sup>3+</sup> 0,44
Na <sub>2</sub> O	0,32	0,11	0,38	0,41	0,58	3,60	Al 1,26
K <sub>2</sub> O	9,60	10,60	9,85	10,53	9,31	2,70	Ti 0,005
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	4,42	4,00	4,89	4,56	4,37	2,63	Y 2
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	1,10	—	0,27	0,25	0,34	0,40	Si 3,27
П.п.п.	—	—	—	—	—	5,60	Al 0,73
F	0,07	0,14	Не обнаружено			—	Z 4
Сумма	99,60	99,51	100,10	100,48	99,33	99,86	O 9,92
—O=F	0,03	0,06					OH 2,06
Сумма	99,57	99,45					F 0,02

Примечание. 1 — богатый железом мусковит (феррифенгит) из альбит-кварц-кальцит-мусковитового сланца, Северный Кавказ; 2 — богатый железом мусковит из кварц-полевошпатового сланца, Северная Каролина (?); 3 — феррифенгит из глаукофановых сланцев района Ийморо, Япония (?); 4 — богатый железом и магнием мусковит из гранат-эгириин-авгит-магнезиорибекит-мусковит-кварцевых сланцев, глаукофановый метаморфический комплекс Сангабава, Япония (?); 5 — богатый железом и магнием мусковит из гранат-мусковит-хлорит-альбит-кварцевых сланцев, глаукофановый метаморфический комплекс Сангабава, Япония (?); 6 — альбит-кварц-кальцит-мусковитовый сланец, содержащий богатый железом мусковит, Северный Кавказ.

31°) этой слюды обусловлены высоким содержанием железа. Параметры элементарной ячейки мусковита в гексагональной интерпретации, определенные по порошкограммам в рентгеноструктурной лаборатории института Р. А. Ахвледиани, равны:  $C_{гекс} = 29,77 \text{ \AA}$  и  $a_{гекс} = 5,16 \text{ \AA}$ ; это в совокупности с основными линиями (9,91; 4,96; 3,32; 1,986) дифрактограммы указывают на модификацию 3T — как известно, редко устанавливаемую в мусковитах.

В табл. 1 приведен химический состав зеленой слюды бассейна р. Большой Лабы и известных из литературы богатых железом и магнием мусковитов. Они близки по составу, особенно зеленая слюда Северного Кавказа и богатый железом мусковит Каролины и феррифенгит района Ийморо.

Богатый железом мусковит бассейна р. Большой Лабы по составу занимает промежуточное положение между мусковитом и феррифенгитом, приближаясь к последнему.

По литературным данным, богатый железом мусковит в подавляющем большинстве случаев обнаруживается в глаукофановых или безглаукофановых низкотемпературных сланцах, но приуроченных к глаукофановым поясам, т.е. в породах, метаморфизованных в условиях высокого давления и умеренной или низкой температуры. В этих метаморфитах вместо биотита развиты устойчивый, богатый железом мусковит, фенгит или феррофенгит. Сочетанием высокого давления с относительно низкой температурой (температурный режим эпидот-амфиболовой и зеленосланцевой фации) можно объяснить развитие высокожелезистых мусковитов зоны Передового хребта Большого Кавказа. В пользу этого говорит присутствие диафоризованных эглогитов с омфацитом и гранатом в районе развития высокожелезистых мусковитов и ассоциация с последними минералов

(эпидота, хлорита, актинолита или малоглиноземистой роговой обманки, кальцита, сфена), хотя и не определяющих принадлежность пород к глаукофановой фации, но входящих в ее парагенезис.

Геологический институт  
Академии наук ГрузССР  
Тбилиси

Поступило  
24 I 1972

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> К. Kanehira, S. Banno, J. Geol. Soc. Japan, 66 (1960). <sup>2</sup> M. D. Foster, B. Bruant, J. Hathaway, Am. Mineral, 45, 839 (1960). <sup>3</sup> A. Miyashiro, J. Geol. Soc. Japan, 68, 799 (1962). <sup>4</sup> W. G. Ernst, Am. Mineral, 48, 1357 (1963). <sup>5</sup> Б. К. М. Батлер, В сборн. Природа метаморфизма, М., 1967. <sup>6</sup> Г. Д. Афанасьев, Тр. Инст. геол. наук АН СССР, в. 69, сер. петрогр. (38) (1950). <sup>7</sup> Г. Д. Афанасьев и др., ДАН, 187, № 6 (1969). <sup>8</sup> Н. Ф. Татришвили, Сообщ. АН ГрузССР, 56, № 3 (1969).