

Ф. В. ЧУХРОВ

О «ШОКОЛАДНОМ МИНЕРАЛЕ» ИЗ ДЖЕЗКАЗГАНА

Описываемый «минерал» встречен на Златоустовском участке Джек-казгана в ассоциации с распространенными здесь хризоколлой и медмон-титом. Внешне он вполне однороден; впечатление однородности сохра-няется и при изучении «минерала» с помощью бинокулярного микро-скопа. Агрегаты этого вещества компактные шоколадно-бурого цвета. При ударе они распадаются на угловатые комочки, которые при раздав-ливании пальцем легко превращаются в шоколадно-бурый порошок.

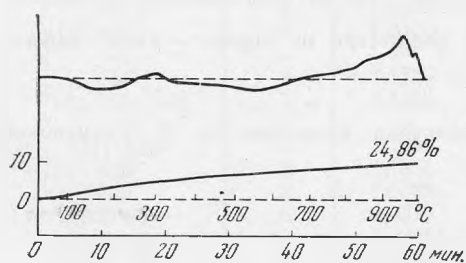


Рис. 1. Кривая нагрева «шоколад-ного минерала»

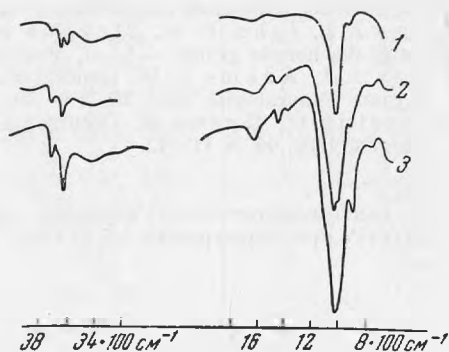


Рис. 2. Инфракрасные спектры «шоко-ладного минерала»

1 — до обработки, 2 — после обработки, 3 — медмонтит

В электронномикроскопических препаратах различимы тонкие удлинен-ные частицы и частицы с неправильными очертаниями, частью очень тонкие.

Кривая нагрева (рис. 1) указывает на общность этого вещества с медмон-титом, характеристика которого приведена в статье Ф. В. Чух-рова, С. И. Берхин и В. А. Молевой (1960).

Линии на порошкограмме (табл. 1) отвечают смеси медмон-тита с ве-ществом, ближе не определенным (данные С. И. Берхин).

Состав описанного «минерала» приведен в табл. 2 (аналитик В. А. Мо-лева). Обращает внимание высокое содержание в нем марганца. Обра-ботка этого вещества раствором дитионита, цитрата и бикарбоната натрия по методу, предложенному Мера и Джексоном (Mehra, Jackson, 1960)

Таблица 1

Межплоскостные расстояния «шоколадного минерала» и медмонтита

«Шоколадный минерал»				Медмонтит		«Шоколадный минерал»				Медмонтит	
в естественном состоянии		после обработки				в естественном состоянии		после обработки			
I	d : n	I	d : n	I	d : n	I	d : n	I	d : n	I	d : n
—	—	4	10,09	10	10,86	—	—	9	2,474	100	2,564
4	7,03	2	7,03	—	—	1 p	2,43	1 p	2,377	—	—
4 p	4,90	2	4,93	5	5,64	—	—	1 p	2,246	—	—
8 p	4,43	10 ш	4,51	36	4,90	1 p	1,50	1	2,202	—	—
1 p	3,85	1 p	3,94	96	4,43	0,5 p	1,45	6	2,137	9	2,180
3 p	3,35	1 p	3,01	—	—	0,5	1,42	2 ш	1,665	32	2,005
0,5 p	2,81	2 ш	2,80	64	3,32	0,5	1,30	7	1,509	25	1,534
шир.	—	1	2,71	—	—	—	—	1 p	1,304	—	—
2	2,57	8 ш	2,548	72	2,82	—	—	1 ш	2,291	—	—

для удаления из почв и глин окислов железа, позволила извлечь из него значительную часть марганца и железа; окраска вещества стала более светлой, в массе его можно было различать участки светлоокрашенного глинистого минерала. В электронномикроскопических препаратах продукта, полученного после удаления железа и марганца, обнаруживаются частицы неправильных очертаний, характерные для медмонтита, с ничтожной примесью частиц удлинённой формы.

Для проверки наличия в шоколадно-буром веществе медмонтита для этого вещества и для продукта его обработки (после удаления железа и

Таблица 2

Химический состав «шоколадного минерала»

Окислы	%	Молекулярные количества	Окислы	%	Молекулярные количества		
Na ₂ O	0,34	0,001	Al ₂ O ₃	10,67	0,105		
K ₂ O	0,86	0,001	Fe ₂ O ₃	1,86	0,012		
CuO	22,08	0,277	SiO ₂	34,26	0,570		
MgO	0,68	0,017	TiO ₂	0,00	—		
CaO	2,80	0,050	MnO ₂	7,40	0,085		
ZnO	0,00	—	P ₂ O ₅	1,27	0,009		
BaO	0,00	—	SO ₃	0,00	—		
PbO	0,44	0,002	Cl	С.л.	—		
MnO	1,52	0,021	H ₂ O ⁺	9,66	0,536		
FeO	0,00	—	H ₂ O ⁻	6,33	0,351		
			С у м м а	100,17			
Поглощенные основания			Поглощенные основания				
	%	мг/эвк/100 г		%	мг/эвк/100 г		
CaO	1,62	Ca	58,0	MnO	0,12	Mn	3,3
MgO	0,48	Mg	24,0	Na ₂ O	0,25	Na	8,0
CuO	0,54	Cu	13,6				

марганца) были получены спектры поглощения инфракрасных лучей. Исходное вещество («шоколадный минерал») дает в области призмы NaCl основную полосу, которая по форме и положению сходна с соответствующей полосой медмонтита (рис. 2). В области валентных колебаний OH (область призмы LiF) фиксируются две слабые полосы — 3633 и

3612 см^{-1} и очень слабая полоса у 3705 см^{-1} . Группам ОН воды соответствует полоса 3410 см^{-1} .

После удаления железа и марганца сходство спектра со спектром медмонтита в области призмы NaCl полное; в области валентных колебаний ОН значительно возросла интенсивность полосы 3635 (3633) см^{-1} , увеличилась интенсивность полосы 3705 см^{-1} , почти исчезла полоса 3612 см^{-1} . В целом спектр вещества после удаления железа и марганца стал весьма сходным со спектром медмонтита (данные Е. С. Рудницкой).

Таким образом, внешне однородное вещество шоколадно-бурого цвета, встречающееся местами в значительных количествах в Джебзгагане, представляет в основном тонкую механическую смесь медмонтита с окислами марганца. По-видимому, отложение последних происходило после образования медмонтита в результате проникновения растворов в поры и тончайшие трещинки, возникшие в результате дегидратации богатого водой медмонтитового геля. Смеси подобного рода, внешне не похожие на агрегаты глинистых минералов, по-видимому, встречаются нередко.

К образованиям, внешне сходным с описанными шоколадно-бурыми смесями медмонтита и марганцевого минерала, принадлежит так называемый «шоколадный никель» из Новой Каледонии, представляющий тонкую смесь антигорита, талька, минерала монтмориллонитовой группы и гётита (Caillère, Henin, 1960).

ЛИТЕРАТУРА

- Чухров Ф. В., Аносов Ф. Я. Медмонтит — медистый минерал из группы монтмориллонита. — Записки Всес. мин. об-ва, 1950, ч. 79, № 1.
- Чухров Ф. В., Аносов Ф. Я. О природе хризокolla. — Записки Всес. мин. об-ва, 1950, ч. 79, № 2.
- Чухров Ф. В., Берхин С. И., Молева В. А. О медистых глинистых минералах. — Докл. к собр. Междунар. ком. по изучению глин. Изд-во АН СССР, 1960.
- Caillère S., Henin S. Etude minéralogique de certains minéraux de nickel dits «Nickel Chocolat». — Silicates industr., 1960, Juin.
- Mehra O. P., Jackson M. L. Iron oxide removal from soils and clays by a dithionite-citrate system buffered with sodium bicarbonate. — Clays and clay minerals, Seventh Nat. Conf., 1960.