

Авторы благодарят Г. Е. Каленчук, Е. С. Рудницкую, Г. О. Пилояна, А. С. Сахарова, Л. М. Федорову, В. Т. Зиновьеву, А. В. Быкову и С. И. Лебедеву за помощь в работе.

Образцы борнеманита переданы в Минералогический музей АН СССР, а также в музеи Кольского филиала АН СССР и ИМГРЭ.

Литература

Борнеман-Старынкевич И. Д. (1946). О химической природе мурманита. В сб. *Вопр. минер., геохим. и петрограф.* Изд. АН СССР.

Буссен И. В., Л. Ф. Ганнибал, Е. А. Гойко, А. Н. Мерьков, А. П. Недорезова. (1972). Ильмайокит — новый минерал из Ловозерских тундр. *Зап. Всесоюзн. минер. общ.*, ч. 101, вып. 1.

Буссен И. В., А. П. Денисов, Н. И. Забавникова, Л. В. Козырева, Ю. П. Меньшиков, Э. А. Липатова. (1973). Вуоннемит — новый минерал. *Зап. Всесоюзн. минер. общ.*, ч. 102, вып. 4.

Рогачев Д. Л., Э. М. Медведева, Л. Г. Латышева. (1969). Индицирование порошковых соединений с известными параметрами и структурой на ЭВМ «Минск-1». В кн.: *Применение математических методов в геологических исследованиях Кольского полуострова.* Изд. Кольского филиала АН СССР, г. Апатиты.

Соколова М. Н., Н. И. Забавникова, Е. С. Рудницкая, Н. И. Органова. (1971). Об особенностях состава и степени однородности минералов группы ломоносовита из Хибинского массива. В сб.: *Вопр. однородности и неоднородности минералов.* Изд. «Наука».

Strunz H. (1970). *Mineralogische Tabellen.* Leipzig.

Геологический институт Кольского филиала АН СССР, г. Апатиты, Поступила в редакцию 23 декабря 1974 г.

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ) АН СССР,

Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов (ИМГРЭ) АН СССР, Москва.

УДК 549.8 (477.83)

Д. чл. Б. И. СРЕБРОДОЛЬСКИЙ

АЦЕТАМИД CH_3CONH_2 — НОВЫЙ МИНЕРАЛ¹

На одном из терриконов угольных шахт Львовско-Волынского бассейна нами был встречен органический минерал, аналог ранее неизвестного в природных условиях амида уксусной кислоты — ацетамид CH_3CONH_2 .

Ацетамид отмечен в обогащенных нашатырем участках, закрытых с поверхности от доступа кислорода и дневного света. Ацетамид — сезонный минерал. Он появляется только в периоды сухой погоды, а с наступлением дождливого времени растворяется в воде и выносится.

Ацетамид представлен зернистыми агрегатами и кристаллами гексагонального облика. Кристаллы находятся в небольших полостях среди мелкозернистой массы этого минерала. Они располагаются беспорядочно и имеют различные размеры, достигая в длину 5 мм и в поперечнике 2 мм. Характерно удлинение кристаллов по призме; все они имеют с одной стороны плохо ограниченную головку, а с другой — как бы обломаны. Форма

¹ Рассмотрено и рекомендовано к опубликованию Комиссией по новым минералам и названиям минералов Всесоюзного минералогического общества 12 июля 1974 г. Утверждено Комиссией по новым минералам и названиям минералов Международной минералогической ассоциации 29 октября 1974 г.

кристаллов определяется развитием граней призмы $\{11\bar{2}0\}$, имеющих различную величину. На головке кристалла грани неровные, как правило, выпуклые и поэтому почти совсем непригодны для гониометрических измерений. Грани покрыты полицентрической скульптурой роста в виде мелких холмиков. Кристаллы иногда зональны. Зоны отненены тонкими присыпками углистого вещества. Кроме сравнительно хорошо ограненных индивидов, отмечены сталактитоподобные выделения минерала, свисающие с потолка небольших пустоток в мелкозернистом ацетамиде. Некоторые из них частично огранены.

Минерал без спайности. Твердость 1—1.5. Излом мелкокораквистый. Блеск стеклянный до жирного. Бесцветный, от примеси углистого вещества серый. Плотность 1.17. Легко растворим в воде. На вкус очень горький. На воздухе и солнечном свете через несколько часов полностью улетучивается, оставляя после себя углистое вещество, захваченное в процессе кристаллизации.

В свежем виде ацетамид очень похож на нашатырь, за который, видимо, и принимается при беглом осмотре образцов. А так как эти минералы встречаются вместе, то неудивительно, что ацетамид пропускается при минералогических исследованиях.

Под микроскопом в иммерсионных препаратах ацетамид представлен мелкозернистыми агрегатами зерен величиной порядка 0.05 мм. Среди мелкозернистой массы изредка встречаются ромбовидные зерна, гаснущие прямо относительно ограничения. Показатели преломления этих зерен: $N_o=1.495 \pm 0.002$, $N_e=1.460 \pm 0.002$ (у искусственного ацетамида $N_o=1.497$, $N_e=1.455$). Минерал одноосный отрицательный.

Исследованный минерал был проанализирован на Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Ti^{4+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , Li^+ , Cl^- , F^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , NO_3^- , CO_3^{2-} , CH_3COO^- , однако ни один из этих ионов не был обнаружен. Качественной реакцией (действием реактива Неслера на раствор пробы) в нем был найден только ион NH_4^+ .

Результаты расчета дифрактограммы ацетамида

Данные автора		ASTM, 1959		<i>hkl</i>	Данные автора		ASTM, 1959		<i>hkl</i>
<i>I</i>	$\frac{d}{n}$	<i>I</i>	$\frac{d}{n}$		<i>I</i>	$\frac{d}{n}$	<i>I</i>	$\frac{d}{n}$	
—	—	2	6.25		6	2.51	20	2.52	21 $\bar{3}$ 4
100	5.7	90	5.70	11 $\bar{2}$ 0	9	2.38	20	2.34	31 $\bar{4}$ 3, 30 $\bar{3}$ 4, 40 $\bar{4}$ 2
		20	4.02	11 $\bar{2}$ 3, 20 $\bar{2}$ 2	2	2.25	5	2.26	32 $\bar{5}$ 1, 32 $\bar{5}$ 0, 0006
9	3.98	10	3.92	11 $\bar{2}$ 2	1	2.20	10	2.19	10 $\bar{1}$ 6, 21 $\bar{3}$ 5
9	3.83				14	2.17	10	2.17	22 $\bar{4}$ 4, 40 $\bar{4}$ 3, 32 $\bar{5}$ 2, 41 $\bar{5}$ 0
		2	3.63	21 $\bar{3}$ 1	2	2.004	10	2.00	40 $\bar{4}$ 4
91	3.54	100	3.55	11 $\bar{2}$ 3			5	1.97	22 $\bar{4}$ 5, 50 $\bar{5}$ 0
30	3.32	40	3.31	20 $\bar{2}$ 3, 30 $\bar{3}$ 0	1	1.960	5	1.96	50 $\bar{5}$ 1
11	3.20	40	3.21	30 $\bar{3}$ 1	1	1.864			
78	2.86	50	2.87	21 $\bar{3}$ 3, 31 $\bar{4}$ 0	1	1.816	5	1.79	20 $\bar{2}$ 7, 51 $\bar{6}$ 0
		5	2.80	20 $\bar{2}$ 4, 22 $\bar{4}$ 1	1	1.764	5	1.76	22 $\bar{4}$ 6, 33 $\bar{6}$ 3, 51 $\bar{6}$ 1
3	2.70	5	2.71	31 $\bar{4}$ 1	2	1.750	2	1.74	31 $\bar{4}$ 6, 32 $\bar{5}$ 5
5	2.54	20	2.56	31 $\bar{4}$ 2			20	1.73	42 $\bar{6}$ 3, 51 $\bar{6}$ 2
					1	1.712	5	1.72	21 $\bar{3}$ 7

Примечание. Условия съемки: ДРОН-1, $Cu K_\alpha$ излучение, 40 кв, 20 ма. Аналитик В. С. Мельников.

Ацетамид хорошо диагностируется рентгеновским анализом. Приведенная в таблице рентгенограмма минерала близка к дебаеграмме искусственного ацетамида. Наиболее интенсивные рефлексy: 5.7, 3.54 и 2.86 Å. $a_0=11.44 \pm 0.03$, $c_0=13.50 \pm 0.03$ Å.

На кривой ДТА ацетамида (рис. 1) фиксируются эндотермические эффекты при 70 и 200°. Они связаны соответственно с плавлением минерала и разложением его на органический радикал и азотную группу с последующим мгновенным окислением (резкий экзотермический эффект при 300°).



Рис. 1. Кривая ДТА ацетамида.

Для ацетамида был получен инфракрасный спектр поглощения в области 4200—400 см⁻¹ на приборе UR-20. На спектрограмме (рис. 2) хорошо проявляются полосы поглощения О—О-связей (1700 см⁻¹), ОН-кислот (3400—3200 см⁻¹) и длинных парафиновых цепей (720 см⁻¹). Присутствие СН₃-группы фиксируется полосой поглощения 1380 см⁻¹.

Ацетамид — производное уксусной кислоты, которая возникает при окислении предельных углеводородов (ме-

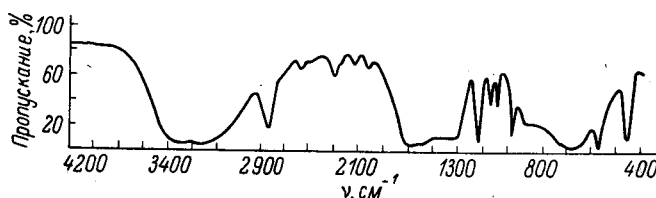


Рис. 2. Инфракрасный спектр поглощения ацетамида.

тан, этан и др.). Хлорангидрид этой кислоты, взаимодействуя с аммиаком при температурах 150—170°, способствует образованию нашатыря и ацетамида по реакции: $\text{CH}_3\text{COCl} + 2\text{H}\text{N}\text{H}_2 = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{CH}_3\text{CONH}_2$.

Литература

A S T M. (1959). Index to the x-ray powder file. Spec. techn. publ. 48-H, t. IV, № 462. Baltimore.

Львовский государственный университет.

Поступила в редакцию
25 июня 1974 г.

УДК 549.1

В. Г. ИВАНОВ и А. Н. САПОЖНИКОВ

ПЕРВАЯ НАХОДКА АФГАНИТА В СССР

Афганит — редкий минерал из группы канкринита — до настоящего времени был известен лишь в лазуритовом месторождении Сары-Санг в Афганистане (Bagiand и др., 1968), где в небольших количествах наблюдался в виде вростков в кристаллах лазурита. В 1973 г. афганит был обнаружен среди минералов Тултуйского лазуритового месторождения, расположенного в 5 км севернее известного Мало-Быстринского месторождения. Дальнейшее изучение показало, что этот минерал вообще широко распространен в лазуритовых месторождениях Юго-Западного Прибайкалья.

Лазуритовые месторождения Прибайкалья относятся к постмагматическим, метасоматическим по условиям генезиса образования, возникающим на контактах гранитоидов с доломитовыми мраморами (Коржинский, 1947). По характеру ведущих минералов выделяются два основных