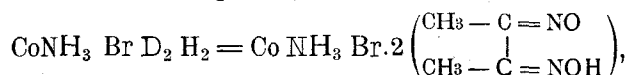


17. Кристаллизація нѣкоторыхъ аналогичныхъ органическихъ кобальтіаковъ.

Д. Н. Артемьева.

Кобальти-амин-бромо-диметил-глюксиминъ



какъ и аналогичныя ему хлористое и іодистое соединенія были получены Л. А. Чугаевымъ, любезно предложившимъ ихъ мнѣ для кристаллографическаго изслѣдованія. Всѣ эти соединенія кристаллизовались изъ воднаго раствора съ примѣсью 5% уксусной кислоты при обыкновенной комнатной температурѣ (около 20°C.).

При ускореніи кристаллизаціи посредствомъ охлажденія первоначально нагрѣтаго раствора кристаллы этихъ соединеній начинаютъ принимать все болѣе игольчатый обликъ. Кристаллы іодистаго соединенія настолько мелки (не болѣе $\frac{1}{2}$ mm длины), что ихъ гониометрическое изслѣдованіе представляется чрезвычайно затруднительнымъ и я предпочелъ его не производить, тѣмъ болѣе что это соединеніе очень легко разлагается въ растворѣ. Кристаллы хлористаго соединенія уже описаны раньше ¹⁾. Однако, послѣ окончательнаго выясненія Е. С. Федоровымъ ²⁾ принциповъ правильной установки, символы граней этихъ кристалловъ должны были измѣнены по детер-

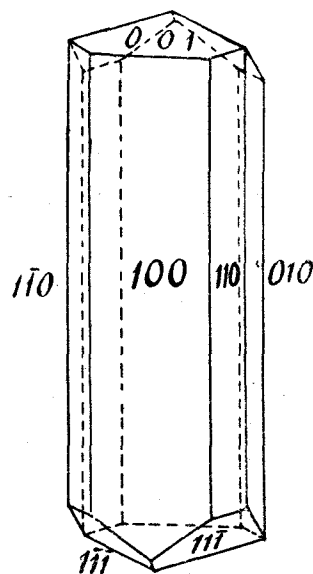
минанту перехода: $\begin{bmatrix} 110 \\ 1\bar{1}0 \\ 001 \end{bmatrix}$. При такой новой установкѣ символъ комплекса будетъ: 51.
—1/2

Понятно, что такое измѣненіе установки является только измѣненіемъ предполагаемой структуры

¹⁾ «О кристаллизаціи и нѣкоторыхъ физическихъ свойствахъ кобальти-амин-хлоро-диметил-глюксимина» Д. Н. Артемьевъ и Д. Ф. Мурашевъ. Зап. Горн. Инст. 1909 г. II. 272.

²⁾ Е. С. Федоровъ. — «Завершеніе вывода каноническихъ параллелепипедовъ». Зап. Горн. Инст. 1910. III. 88.

(вмѣсто предполагаемой октаэдрической стр. кристалламъ приписывается додекаэдрическая стр.) и нисколько не вліяетъ на абсолютныя величины плотностей сѣтокъ граней, а слѣдовательно и на цѣну и вѣроятность установки. W попрежнему остается равнымъ $\text{cs } 0^\circ 52'$.



Кобальти-амин-бромо-диметил-глюксиминъ выделяется изъ насыщеннаго при болѣе высокой температурѣ и медленно охлаждающагося раствора въ видѣ игольчатыхъ буровато-темнокраснаго цвѣта кристалловъ, вытянутыхъ по осѣ [001] и отчасти пластинчатыхъ по грани (100).

Кристаллы этого соединенія моноклинной сингоніи, классъ которой остался не опредѣленнымъ вслѣдствіе того, что, съ одной стороны, не удалось полу-

чить отчетливыхъ фигуръ вытравленія, а съ другой стороны, кристаллы были настолько малы (до 1 мм. толщины и 6 мм. длины), что совершенно невозможно было воспользоваться методомъ наращиванія шаровъ ¹⁾. Кроме того, какъ показало гониометрическое измѣреніе и внимательное разсматриваніе кристалловъ, почти всѣ они представляли изъ себя двойники по (100) или (010), а иногда получались даже четверники по обѣимъ этимъ гранямъ.

Всего было измѣрено (на универсальномъ гониометрѣ Е. С. Федорова) 15 кристалловъ ²⁾. Рефлексы граней были довольно ярки, но часто очень неясны, раздвоены и расплывчаты, вслѣдствіе искривленія граней и развитія вициналоидовъ. Благодаря этому средняя точность отсчета не превышала 10'.

Среднее изъ измѣреній дало возможность вычислить слѣдующія геометрическія константы: $a_1 = 0,6693$; $a_3 = 0,1658$ и $a_4 = 0,7304$.

Для вычисленій за основные были приняты слѣдующіе углы:

$$\alpha = \angle(001):(001) = 9^\circ 25' = \rho \text{ для } (001) - \text{средн. вѣр. погр. } 0^\circ 02'.$$

$$\beta = \angle(110):(010) = 42^\circ 30' = \varphi \text{ для } (110) - \text{средн. вѣр. погр. } 0^\circ 01'.$$

$$\gamma = \angle(\bar{1}\bar{1}1):(001) = 41^\circ 35' = \rho \text{ для } (\bar{1}\bar{1}1) - \text{средн. вѣр. погр. } 0^\circ 01'.$$

Уголъ φ для $(\bar{1}\bar{1}1)$ по вычисленію равенъ $34^\circ 35'$, между тѣмъ какъ среднее изъ измѣреній дало для этого угла величину $34^\circ 29'$. $\Delta = 0^\circ 06'$.

¹⁾ D. N. Artemiew.—Die Krystallisation der Kugeln als eine besondere Methode der krystallographischen Forschung. Zeitschr. f. Kryst. usw. 1910. В. 48 s. 417.

²⁾ Часть этихъ измѣреній сдѣлана студ. М. И. Липовскимъ.

Для выясненія правильной установки было пересмотрѣно 45 кристалловъ.

Изъ нихъ:

12 кристалловъ — $\{100\}$, $\{010\}$, $\{110\}$ $\{001\}$ $\{\bar{1}\bar{1}1\}$ — по 7 паръ граней.

20 кристалловъ — $\{100\}$, $\{010\}$, $\{110\}$ — $\{\bar{1}\bar{1}1\}$ — по 6 паръ граней.

13 кристалловъ — $\{100\}$, $\{010\}$ $\{110\}$ $\{001\}$ — по 5 паръ граней.

Такимъ образомъ, грани $\{100\}$, $\{010\}$, $\{110\}$ наблюдались 45 разъ (100%), грани $\{001\}$ — 33 раза (73 $\frac{1}{3}$ %) и $\{\bar{1}\bar{1}1\}$ — 32 раза (71 $\frac{1}{3}$ %).

Плотности сѣтокъ, найденныя по таблицамъ ¹⁾ слѣдующія:

$$1. 100 - 2,37$$

$$1. 010 - 1,76$$

$$2. 110 - 1,00$$

$$1. 001 - 0,98$$

$$1. \bar{1}01 - 0,81$$

$$2. 011 - 0,63$$

$$2. \bar{1}\bar{1}1 - 0,56$$

Вѣроятность установки $W = 0,98 \text{ сс } 9^\circ 25' \text{ сс } 5^\circ$.

Символь комплекса $\begin{matrix} 4(h) \\ 45 \\ 2. \end{matrix}$

На прилагаемой диаграммѣ помѣщены рядомъ гномостереографическія проекціи кристалловъ двухъ аналогичныхъ кобальти-амин-диметил-глюксиминовъ, а именно хлористаго и бромистаго. Изъ диаграммъ ясно, что эти соединенія даютъ совершенно различныя кристаллы (даже разныхъ сингоній), хотя по внѣшнему виду и по своей почти одинаковой окраскѣ они представляютъ довольно большое сходство.

¹⁾ В. И. Соколова и Д. Н. Артемьева.