

17 ИЮН. 1937

# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК СССР

---

НОВАЯ СЕРИЯ

1937

ТОМ XV

№ 6—7

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА



ХИМИЯ

Академики Н. С. КУРНАКОВ, Г. Б. БОКИЙ, И. Н. ЛЕПЕШКОВ

**КАИНИТ И ПОЛИГАЛИТ В СОЛЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА**

Институт общей и неорганической химии Академии Наук СССР в течение ряда лет ведет под руководством акад. Н. С. Курнакова научно-исследовательскую работу по изучению калиеносности Прикаспийской низменности.

Физико-химическими экспедициями, проведенными Институтом в 1933 — 1935 — 1936 гг., собран большой материал по характеристике калийных месторождений Западного Казахстана и Саратовского края.

Наибольший научный и промышленный интерес представляют калийные отложения в Озинском районе <sup>(1,2)</sup> (Саратовский край) и в Темирском районе <sup>(3)</sup> (Актюбинская область). В районе Индерского озера (Западноказахстанская область), где кроме калийных отложений обнаружены также и бораты, отложения калийных солей имеются и в районе Сагиза (Западный Казахстан) в 120 км на юго-восток от г. Гурьева.

При химических и кристаллооптических исследованиях кернов солей, взятых с различных глубин из вышеуказанных соляных месторождений, обнаружены новые минералы, которые до сих пор не были встречены в соляных отложениях Советского Союза. Так например, в кернах солей, взятых из калийных отложений Озинок с глубины 587 и 590 м, был в 1935 г. обнаружен нами каинит.

Каинит представляет собой гидрат двойной соли сернокислого магния и хлористого калия ( $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$ ); встречается в соляных залежах в Стассфурте, где вместе с другими калиевыми солями образует каинитовый ярус. Известны месторождения каинита в Галиции, в Ветерсгельне (возле Магдебурга).

Цвет минерала серый, желтый, красный. Твердость 2. Удельный вес 2.1. Впервые каинит был описан С. Zincken <sup>(9)</sup> из стассфуртского месторождения. Он назвал новый минерал каинитом (καίνος по-гречески — новый). Почти одновременно этот минерал был описан так же Huysen'ом <sup>(10)</sup>. В 1865 г. Philipp проделал полный анализ его. В 1868 г. Frank проанализировал кристаллы каинита, которые кристаллографически исследовал Р. Groth <sup>(11)</sup> в 1869 г.

Кристаллографические константы, данные Гротом, приводятся до сих пор в большинстве курсов по минералогии в качестве характеристики

каинита (фиг. 1). Грот нашел, что каинит принадлежит к призматическому виду симметрии моноклинной сингонии.

$$a : b : c = 1.2186 : 1 : 0.5863; \beta = 94^{\circ} 55'.$$

На кристаллах каинита наблюдались следующие формы:

$$a\{100\}, b\{010\}, c\{001\}, p\{110\}, s\{210\}, l\{310\}, \pi\{980\},$$

$$l_2\{510\}, l_3\{340\}, l_4\{230\}, l_5\{130\}, t\{101\}, r\{201\}, n\{410\},$$

$$d\{021\}, \sigma\{201\}, o\{111\}, \omega\{111\}, \xi\{131\}, e\{334\}, x\{131\}.$$

$$\theta\{221\}, \varpi\{311\}, \varphi\{311\}, \zeta\{223\}, \quad \{4.18.7\}?$$

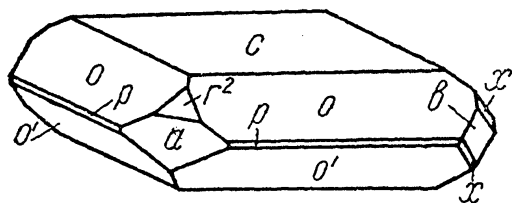
Оптические константы для каинита, приведенные в справочнике Е. S. Lorsen и Н. Berman <sup>(12)</sup>, следующие:

$$N_g = 1.516; N_m = 1.505; N_p = 1.494; 2\varphi = -85^\circ.$$

Показатели преломления по данным различных авторов отличаются на 0.003—0.004 от приведенных.

Цвет каинита, обнаруженного в соляном месторождении Озинки, бледнорозовый.

Соляные отложения в Озинках представляются в виде соляных куполов, которых в Прикаспийской низменности изучено больше 300. При бурении скважин № 1, 2 и 2 (а) здесь была вскрыта толща химических осадков древнего пермского моря, представленная гипсами, ангидридами, каменной солью и калийно-магниевыми солями типа сильвинита, карналлита и каинита. В виду недостаточного количества взятых кернов с различных глубин не удалось точно проследить



Фиг. 1.

толщину отложений каинита. По сохранившимся кернам удалось установить наличие каинита на глубине 587 и 590 м.

Приводим данные химического анализа керна соли с глубины 590 м.

### Таблица 1

Соли	Колич. солей в весовых процентах
CaSO <sub>4</sub> . . . . .	2.46
MgSO <sub>4</sub> . . . . .	39.49
NaCl . . . . .	10.26
KCl . . . . .	21.06
MgCl <sub>2</sub> . . . . .	8.29
Сух. ост. . . . .	81.07

При пересчете на двойные соли получим:

Каинита ( $\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) = 48.87%,  
Карналлита ( $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) = 24.07%,  
NaCl = 10.26%,  
CaSO<sub>4</sub> = 2.46%.