ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ԶԵԿՈՒՅՑԵՐ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

XL 1965 5

МИНЕРАЛОГИЯ

К. М. Мурадян

Иоцит из кислого субвулканического комплекса Базумского рудного района Северной Армении

(Представлено академиком АН Армянской ССР И. Г. Магакьяном 8/X 1964)

Иоцит является минералом—естественным соединением железа и кислорода (FeO вюстит); существование его до последнего времени считалось спорным* ([1-6]).

Иоцит обнаружен автором в шлихах при комплексных петрографо-минералого-геохимических исследованиях кислого субвулканического комплекса кварцевых порфиров (кварцевые плагиопорфиры) Базумской рудной зоны Северной Армении.

Многочисленные выходы кварцевых порфиров расположены в пределах среднеэоценового вулканогенового комплекса на протяжении от Дилижана до Чибухлинского рудного поля. Иоцит был обнаружен в магнитной фракции протолочек, взятых как из свежих, так и гидротермально измененных кварцевых порфиров. Пробы весом в среднем 50 *кг* отбирались по определенной сетке из выходов кварцевых порфиров. Дробление протолочек проводилось в дробильне. После отмучивания был получен серый шлих, который затем был разделен по фракциям. Для проверки из этих же пород были взяты контрольные протолочки, обработанные в чугунной ступке и затем разделенные по фракциям без промывки.

При последующих минералогических исследованиях в магнитной фракции вместе с магнетитом были обнаружены «черные шарики» иоцита.

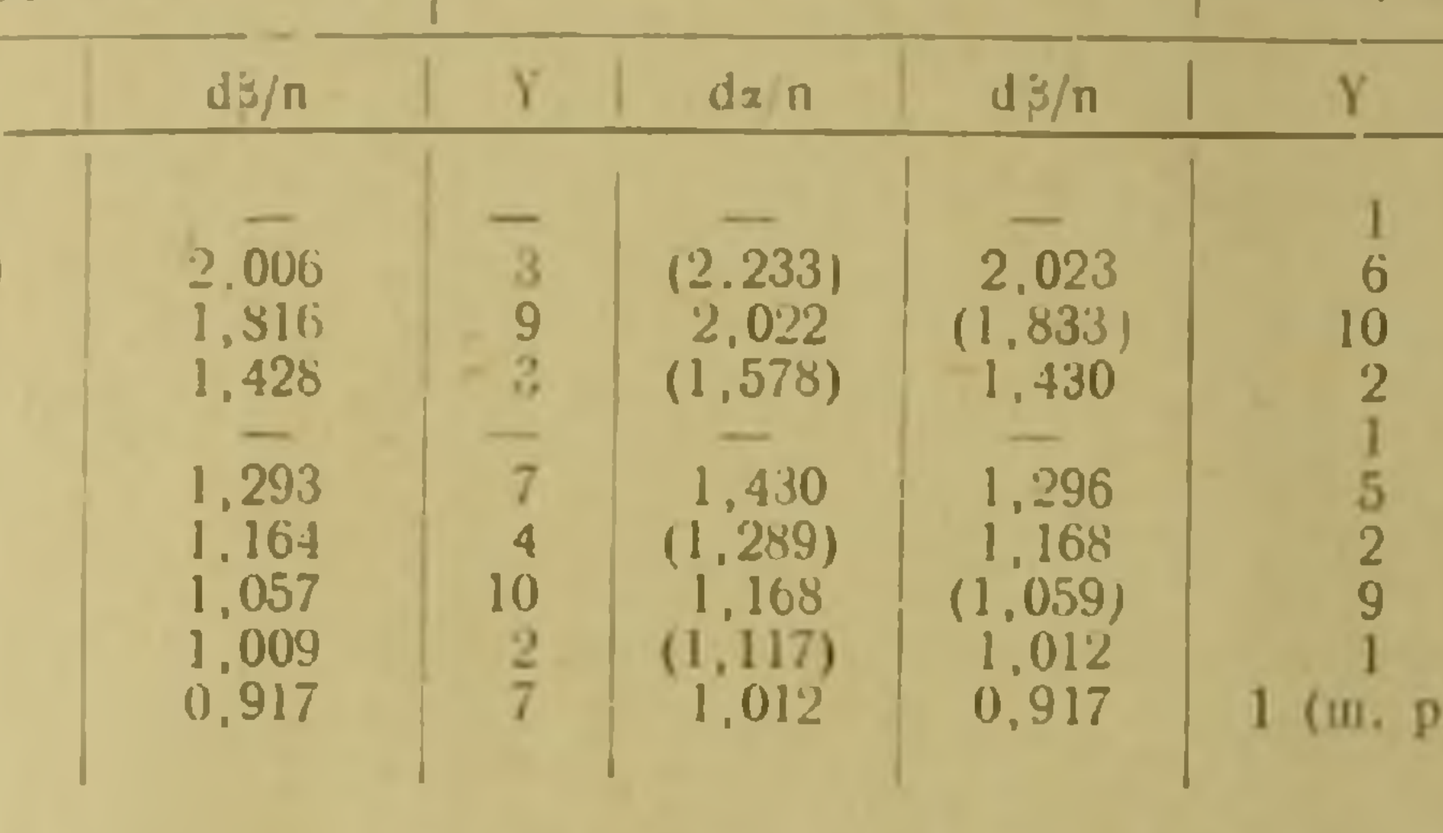
Иоцитовые зерна имеют округлую, каплевидную, кувшинообразную форму. Размеры зерен от 0,01 до 0,1—0,5 *мм* в диаметре. Поверхность гладкая, блестящая. Цвет поверхности и излома черный, черно-серый. Встречаются две разновидности иоцитовых шариков. В первом случае ядро представлено самородным железом латунно-желтоватого цвета, по которому развивается оболочка иоцита с магнетитом (фиг. 1 и 2). Во втором случае ядро самородного железа отсутствует. Встречаются ша-

* В отечественной литературе отмечен единственный случай находки иоцита М. А. Осиповым в гранитоидах Рудного Алтая ([1]). В субвулканических образованиях иоцит вообще не отмечен.

рики с двумя и тремя металлическими ядрами (фиг. 3). Отношение диаметров металлического ядра и полного диаметра шара варьирует в пределах 1 : 10 до 8 :10. Поверхность металлического ядра (рентгенограмма которого приводится ниже* (табл. 1) блестящая, с сильным металлическим блеском, цвет белый до латунно-желтого. Описываемые иоцитсодержащие шарики с другими минералами сростков не образуют. Из редка в некоторых кувшинообразных зернах наблюдается белый мине-

Таблица 2

Самородное железо (сердцевина иоцита) из субвулканического кислого комплекса Базумского рудного района (по К. М. Мурадяну)			α-железо (эталон по В. И. Михееву)			Самородное железо (сердцевина иоцита) из гранитоидов Лениногорского района (Рудный Алтай) по М. А. Осипову	
Y	dα/n	dβ/n	Y	dα/n	dβ/n	Y	dα/A°
—	—	—	—	—	—	1	2,53
5	(2,213)	2,006	3	(2.233)	2,023	6	(2,24)
10	2,004	1,816	9	2,022	(1,833)	10	2,01
3	(1,572)	1,428	3	(1,578)	1,430	2	2,802
—	—	—	—	—	—	1	1,588
7	1,427	1,293	7	1,430	1,296	5	1,433
4	(1,285)	1,164	4	(1,289)	1,168	2	(1,297)
9	1,166	1,057	10	1,168	(1,059)	9	1,170
1	(1,113)	1,009	2	(1,117)	1,012	1	1,088
8	1,012	0,917	7	1,012	0,917	1 (ш. р.)	1,011

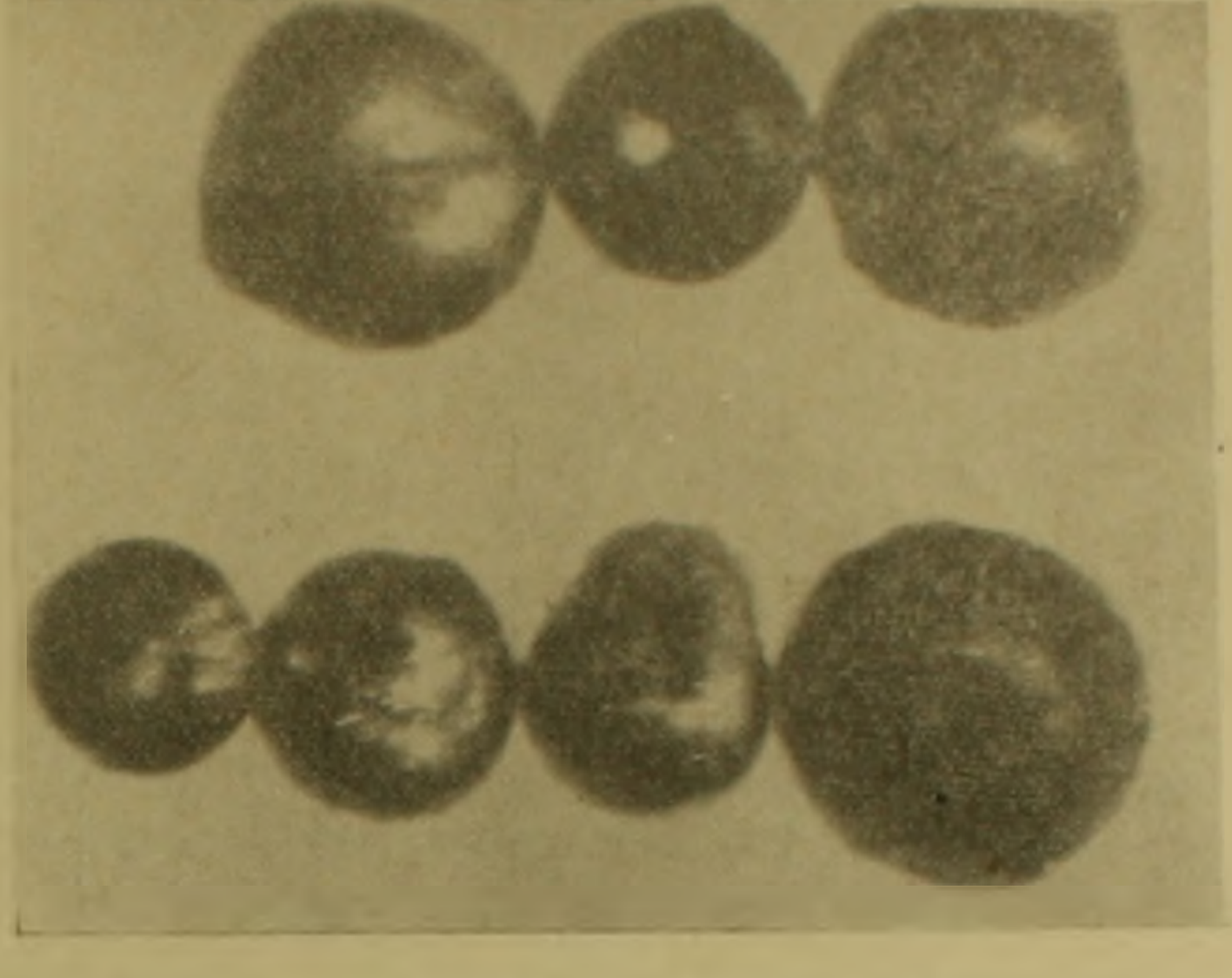


Фиг. 1. Иоцитсодержащие „черные шарики" из кислого субвулканического комплекса (Лермонтовский, Тандзутский выходы). Ув. X 40.

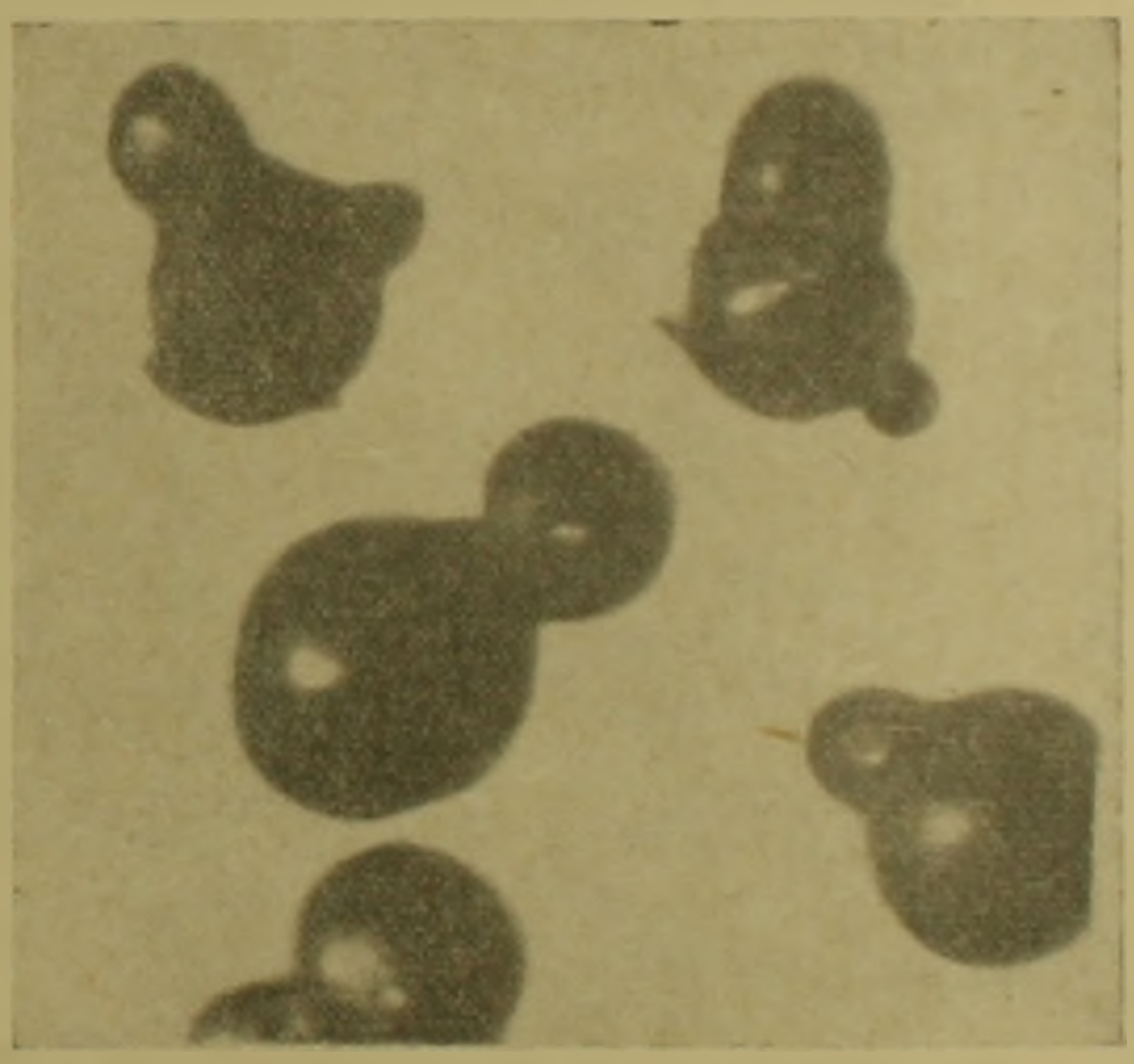
рал (кварц, кальцит (?). Шарики иоцита представляют срастания трех минеральных фаз: центр представляет собой гомогенное металлическое ядро, состоящее из самородного железа, внешняя оболочка представлена магнетитом, а между ними — иоцит.

* Анализы выполнены в рентгенометрической лаборатории НМГРЕ (Москва) и ИГН АН Армянской ССР (С. В. Геворкян).

Тесное срастание иоцита с магнетитом колеблется в объемном соотношении в пределах от 20 : 80 до 80 : 20. Поскольку иоцит образует тесные срастания с магнетитом и одновременно с самородным железом, то характерные диагностические линии рентгенограммы иоцита обнаруживаются вместе с линиями магнетита и самородного железа (табл. 2).



Фиг. 2. Иоцитсодержащие „черные шарики" из кислого субвулканического комплекса (Лермонтовский, Тандзутский выходы). Ув. X 40.



Фиг. 3. Иоцитсодержащие „черные шарики" — двойники и тройники из кислого субвулканического комплекса (Лермонтовский выход). Ув. X 40.

Спектральный анализ показывает следующие содержания элементов-примесей* (табл. 3).

---

* Ввиду малой навески приведенные результаты занижены. Спектральный анализ выполнен в ИГН АН АрмССР Г. Мкртчяном и М. Мартиросяном.

Таблица 2

Иоцит-магнетит из кислого субвулканического комплекса Базумского рудного района (по К. М. Мурадяну)			Иоцит-магнетит из гранитоидов Лениногорского района на Рудном Алтае (по М. А. Осипову)		Магнетит эталон (по В. И. Михееву)		Вюстит эталон (по В. И. Михееву)		Вюстит (иоцит) искусственный (по Валенту)		Вюстит (иоцит) из туфов Шаранхауза (по Валенту)	
Y	dα/n	dβ/n	Y	dα, A°	Y	dα A°	Y	dα A°	Y	dα A°	Y	dα A°
—	—	—	3	4,81	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	4,22	1	4,21	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	3,71	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	3,41	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	(3,31)	3	3,31	—	—	—	—	—	—
3	2,993	2,712	7	2,97	6	2,99	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	(2,81)	5	2,807	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	2,78	—	—	—	—	—	—	—	—
10	2,543	2,305	10	2,53	10	2,541	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	(2,47)	—	—	7	2,47	7	2,482	7	2,476
—	—	—	3	(2,36)	3	2,428	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	(2,32)	3	2,310	—	—	—	—	—	—
10	2,122	1,324	10	2,15	—	—	10	2,14	10	1,144	10	2,146
—	—	—	4	2,10	7	2,098	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	1,995	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	(1,891)	2	1,884	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	(1,783)	4	1,785	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	1,714	5	1,710	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	(1,675)	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	1,647	2	1,632	—	—	—	—	—	—
4	1,633	1,480	8	1,616	9	1,612	—	—	—	—	—	—
7	1,518	1,376	9	1,517	9	1,479	8	1,51	9	1,518	8	1,518
7	1,493	1,353	9	1,481	2	1,411	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	(1,431)	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	1,370	3	1,325	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	1,328	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1,294	1,173	4	1,296	5	1,277	4	1,293	5	1,295	4	1,297
—	—	—	4	1,279	2	1,264	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	1,263	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	5	1,239	3	1,209	2	1,238	5	1,240	4	1,243
—	—	—	1	1,212	1	1,174	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	1,177	1	1,153	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	(1,156)	4	1,119	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	(1,122)	8	1,091	—	—	—	—	—	—
—	—	—	7	1,087	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	1,069	6	1,047	1	1,072	—	1,073	2	1,074
—	—	—	5	1,048	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	0,989	—	—	1	0,984	6 (ш.р.)	0,985	1 (ш.р.)	0,985
—	—	—	1	0,981	—	—	2	0,959	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1	0,873	—	—	—	—

Таблица 3

Элементы

Fe	Ni	Mn	Co	Ti	V	Cr	Mg	Ca	Cu	Al	Si
>3	0,001—0,003	1	—?	1	0,001	0,0003	0,03	0,01	0,003	0,01—0,03	0,3

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1. В пределах Армении впервые обнаружен минерал иоцит в кислом субвулканическом комплексе.

2. Иоцит присутствует в многочисленных выходах кислых субвулканических образований Базумской рудной зоны и имеет субвулканическое происхождение.

3. Обнаружение шариков иоцита в свежих и гидротермально измененных разновидностях кислых субвулканических образований может свидетельствовать как о магматическом, так и послемагматическом генезисе этого минерала.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Կ. Մ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

Հյուսիսային Հայաստանի Բազումի հանքային գոտու թթու սուբհրաբխային կոմպլեքսում իոցիտ միներալի առկայության մասին

Հեղինակի կողմից առաջին անգամ Հյուսիսային Հայաստանի թթու սուբհրաբխային կոմպլեքսում նշվում է իոցիտ հազվադեպ միներալի առկայությունը։ Այն հայտնաբերվել է թթու սուբհրաբխային առաջացումների պետրոգրաֆիական-միներալոգիա-գեոքիմիական կոմպլեքսային ուսումնասիրության ժամանակ։

Իոցիտ միներալը իրենից ներկայացնում է կլորավուն, հարթ մակերեսով, կոտրվածքը սև, փայլուն, սև գույնի միներալ։ Իոցիտ միներալի գնդիկները բաղկացած են հոմոգեն օղակներից, միջուկային մասը ներկայացված է բնածին երկաթով, արտաքին կեղևը՝ մագնետիտով, իսկ նրանց միջանկյալ տարածությունը գրավում է իոցիտը։ Գնդիկների այդպիսի կառուցվածքը հաստատվում է ռենտգենոմետրիկ ուսումնասիրությամբ։ Բերված տվյալների հիման վրա ենթադրվում է իոցիտ միներալի սուբհրաբխային ինչպես մագմատիկ, այնպես էլ հետմագմատիկ ծագումը։

ЛИТЕРАТУРА—ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

[1] *М. А. Осипов*, ДАН СССР, т. 146, № 6 (1962). [2] *П. П. Соловьев*, Справочник по минералогии. 1948. [3] *Х. Штрунц*, Минералогические таблицы, Госгеолтехиздат, 1962. [4] *И. А. Юдин*, Записки Всесоюзного минералогического общества, вып. 3, 1956. [5] *В. Н. Котляр*, Экструзивы, эффузивы и оруденение, Изв. ВУЗ-ов, Геология и разведка, № 9, 1960. [6] *K. Walenta* Neues Tahrb. Mineral. H $^{7}/_{8}$ (1960).