

X. ПАЛМРЕ, Хельви ХЕДРЕЯРВ

О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРНЫХ ЧЕРТАХ ПИРИТОВ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА И ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

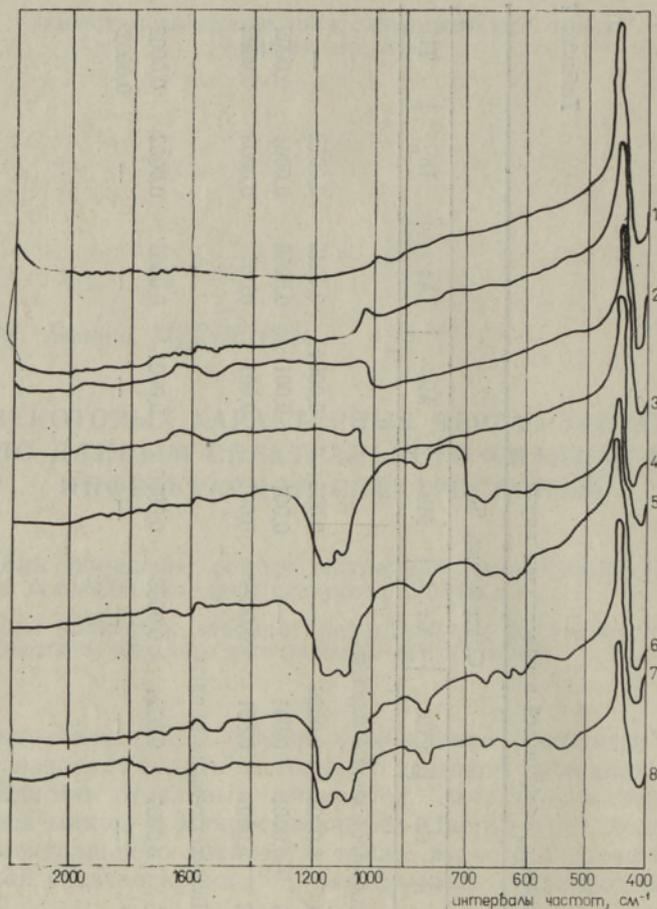
*H. PALMRE, Helvi HÖDREJÄRV. PÜRIIDI MÕNINGAIST ISEARASUSTEST SPEKTRAALANALÜÜSI JA INFRAPUNASE SPEKTROSKOOPIA ANDMEIL**H. PALMRE, Helvi HÖDREJÄRV. SPECIFIC CHARACTERISTICS OF PYRITES ON THE BASIS OF SPECTRUM ANALYSIS AND INFRARED SPECTROSCOPY*

Изучение встречаемости и формы нахождения элементов-примесей в минералах позволяет судить не только о генезисе последних, но и о степени однородности отдельных минералов. Зачастую минералы, представляющиеся микро- и макроскопически однородными, после их химического и спектрального анализа, а также после исследования методом инфракрасной спектроскопии [1, 2], оказываются неоднородными по своему составу.

Нами исследовались примеси в кристаллах пирита из свинцово-цинкового рудопоявления центральной части Эстонии (обнажения реки Навести) и из нижнесилурийских отложений (обнажения Саастна в западной Эстонии). В обнажениях Навести пирит встречается в доломитах адавереского горизонта совместно с галенитом, сфалеритом, халькопиритом и др. минералами, а в обнажениях Саастна кристаллы пирита находятся в мергелях, мергелистых известняках адавереского горизонта и являются диагенетическими. Образцы сульфидных минералов отбирались по профилям обнажений с учетом геологического положения и характера вмещающих пород. Собранные минералы промывались разбавленной HCl для удаления посторонних примесей с поверхности кристаллов. Мономинеральная фракция (более 300 проб) отбиралась под бинокулярным микроскопом. Определение элементов-примесей проводилось по методике, разработанной Х. Хедреярв [3].

Сравнивая встречаемость и распространение элементов-примесей в диагенетических пиритах (обнажения Саастна) и в кристаллах пирита гидротермального происхождения (обнажения Навести), можно констатировать более низкую концентрацию свинца и, по-видимому, также цинка в диагенетических пиритах (табл. 1).

8 образцов пирита были подвергнуты также инфракрасной спектроскопии. Образцы изготовлялись путем прессования исследуемых минералов с бромидовым калием. Запись ИК-спектров поглощения проводилась на двулучевом ИК-спектрофотометре UR-10M (фирмы К. Цейсса



ИК-спектры пирита: 1, 2, 3, 4 — из обнажений Саастна;
5, 6, 7, 8 — из обнажений Навести.

«Йена»). Результаты исследования инфракрасной спектроскопией приведены в табл. 2 и на рисунке.

Инфракрасное спектроскопическое исследование пиритов из обнажений Навести и Саастна показало довольно большие между ними различия. Основная полоса поглощения пиритов Саастна лежит в области $420\text{—}415\text{ см}^{-1}$, следующая, более интенсивная полоса поглощения — в области $1580\text{—}1060\text{ см}^{-1}$, а низкочастотная полоса — в пределах $2900\text{—}2100\text{ см}^{-1}$. ИК-спектр пиритовых кристаллов из обнажения Навести содержит ряд интенсивных максимумов: $667\text{—}417$, $880\text{—}830$, $1490\text{—}1100$ и $2940\text{—}2860\text{ см}^{-1}$, причем очень интенсивная полоса поглощения находится в области $1200\text{—}1100\text{ см}^{-1}$.

Основываясь на точке зрения Г. Б. Бокня [4], мы считаем, что различие ИК-спектров, по всей вероятности, обусловлено тем, что в кристаллической структуре пирита из обнажений Навести больше элементов-примесей. Последние могут изоморфно замещать некоторые атомы основного вещества, попадать в пустоты структуры кристалла и давать всевозможные комбинации этих дефектов, влияющих, в свою очередь, на появление в кристаллах различных «оптических центров». Можно

Таблица 2

Инфракрасные спектры поглощения пиритов из обнажений
Саастна и Навести

Номер пробы	Интервалы частот, см ⁻¹			
	400—700	700—1000	1000—1600	1600—3200
Саастна				
1	420			2100
2	420			2360
3	415		1060	2860
			1490	2940
4	415	800	1580	
			1060	
			1490	
			1580	
Навести				
5	417	830	1100	2860
	630		1150	2930
	670		1170	2940
6	417	840	1020	
	550		1100	
	610		1150	
	630		1420	
	667			
7	417	840	1020	2860
	540		1090	2930
	607		1170	
	630		1480	
	667			
8	417	830	1020	2860
	535	880	1090	2930
	605		1165	
	625		1490	
	665			

также полагать, что различия в спектрах поглощения образцов из Саастна и Навести связаны с различным происхождением пиритов.

Выражаем искреннюю благодарность Л. Лахе за выполнение анализов ИК-спектроскопии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев А. Н. Инфракрасные спектры минералов. М., 1976.
2. Плюснина И. И. Инфракрасные спектры минералов. М., 1977.
3. Хедреярв Х. Разработка химико-спектральных методов определения редких и рассеянных элементов в эстонских галенитах. Автореф. канд. дис. Таллин, 1967.
4. Бокый Г. Б. Границы применения понятия «изоморфизм». Изоморфизм в минералах. М., 1975.

Институт химии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
21/XI 1977