

Г. Б. МЕЖЛУМЯН

ОБ ОБНАРУЖЕНИИ АПАТИТОНОСНЫХ АМФИБОЛИТОВ
НА КАМАКАРСКОМ ЖЕЛЕЗОРУДНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

В процессе изучения Камакарского месторождения титаномагнетитовых руд во вмещающих породах—амфиболитах и плагиоклазовых амфиболитах в 1968 г. нами установлена высокая концентрация апатита.

Геологические условия нахождения и характер распространения обнаруженного апатита в отмеченных породах позволяют на Камакарском* железорудном поле, наряду с титаномагнетитовым и апатит-магнетитовым типами выделить еще один тип—apatитовое оруденение во вмещающих титаномагнетитовое оруденение ультраосновных породах.

Вопросы геологии и рудоносности г. Камакар (Каладаш), а также закономерности формирования интрузивных пород, слагающих Камакарское рудное поле, в разное время обстоятельно рассматривались в работах В. Г. Грушевого (1941), Ю. А. Арапова (1944), С. С. Мкртчяна (1958), А. И. Адамяна (1955) и др. исследователей.

Камакарское (Каладашское) железорудное месторождение находится примерно в 12 км к ССВ от административного центра гор. Мегри в высокогорном районе г. Каладаш, в пределах Мегринского плутона.

Месторождение относится к собственно магматическому (гистеромагматическому) генетическому типу и является аналогом Сваранцского железорудного месторождения.

Район Камакарского титаномагнетитового месторождения входит в Зангезурский тектоно-магматический комплекс Памбак-Зангезурской структурно-металлогенетической зоны по схеме И. Г. Магакьяна (1959) и сложен главным образом интрузивными породами умереннокислого, основного и ультраосновного составов, представленными сиенитами, сиенито-диоритами, монцонитами, габбро-пироксенитами, плагиоклазовыми пироксенитами, пироксенитами, амфиболитами, плагиоклазовыми амфиболитами, магнетитовыми оливинитами, которые относятся к ранним фазам внедрения Мегринского плутона. Небольшое развитие имеют жильные образования, представленные маломощными жилами аплита и пегматита. В геологическом строении месторождения принимают участие также ксенолиты пород вулканогенной толщи нижнеюрского возраста—порфириды и ороговикованные порфириды кровли, которые обнажаются в западной части месторождения. Централь-

* В районе г. Камакар, Мегринского района Армянской ССР, до сих пор были известны два типа железорудного оруденения—титаномагнетитовое (участок Палчихлу) и апатит-магнетитовое (участок Севадан).

ная часть месторождения сложена габброидами, являющимися самыми ранними интрузивными образованиями. Юго-западная часть участка месторождения сложена сиенитами, которые непосредственно контактируют с сиенито-диоритами, габброидами, пироксенитами, амфиболитами и плагиоклазовыми амфиболитами.

На Камакарском месторождении железорудные тела представляют собой ультраосновные породы, в основном оливиниты и серпентинизированные оливиниты, богатые магнетитом, ильменитом и титаномагнетитом.

Вмещающими породами титаномагнетитового оруденения Камакарского месторождения являются оливиновые габбро, троктолиты, амфиболизированные габбро-амфиболиты, плагиоклазовые амфиболиты, пироксениты и плагиоклазовые пироксениты. На центральном участке месторождения вмещающие габбро-амфиболиты, амфиболиты и плагиоклазовые амфиболиты содержат обильную тонкую вкрапленность, иногда включения апатита, размером до 0,4—0,8 см.

Апатитоносные амфиболиты и габбро-амфиболиты макроскопически представляют собой темно-серые и зеленовато-серые, иногда почти черные крупнозернистые породы, в которых довольно отчетливо выделяются мелкие кристаллы апатита.

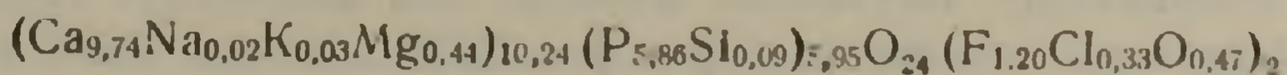
Размеры участков апатитоносных ультраосновных пород по простиранию варьируют в пределах от 200 до 300 м, при ширине 40—50 м. В отмеченных породах апатит распределен неравномерно: его содержание колеблется в пределах от 0,5% до 5—7%, реже до 10%. Содержание P_2O_5 в амфиболитах варьирует в пределах от 1,2 до 3,8%.

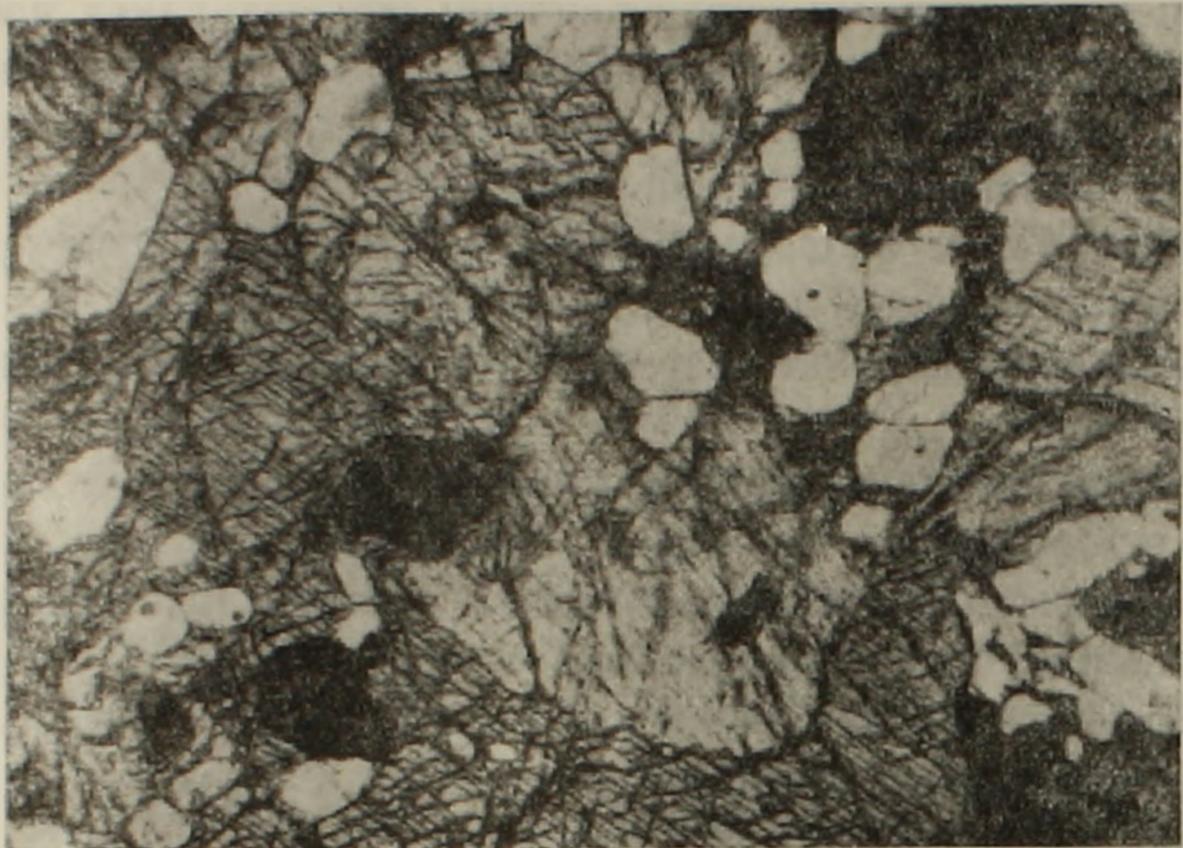
Апатит макроскопически представлен как идиоморфными кристаллами, так и неправильными зернистыми скоплениями в виде вкрапленников и пятен. Для апатита характерны короткопризматические и короткостолбчатые кристаллы, размером 0,04—2,5 мм. (фиг. 1) с пирамидальными окончаниями с обеих сторон с хорошо развитыми гранями гексагональной призмы.

Цвет апатита серый, светло-серый, иногда желтовато-серый, блеск стеклянный на плоскости грани призмы, а на свежих изломах—жирный. Твердость высокая, хрупкий, излом раковистый, спайность не обнаруживается. Под микроскопом, в проходящем свете, апатит бесцветен, отличается высоким рельефом и шагреновой поверхностью. Угасание прямое. Поперечные разрезы имеют шестиугольную форму. Показатели преломления, определенные иммерсионным методом следующие: $n_o = 1,634$; $n_e = 1,631$; двупреломленные—0,003.

Результаты химического анализа апатита (аналитик В. А. Бабаян, хим. лаборатория ИГН АН Арм. ССР), отобранного под бинокулярной лупой, приводятся в таблице 1.

Пересчет химанализа на кристаллохимическую формулу показывает близкое к теоретическому содержания главных компонентов и имеет следующий вид:





Фиг. 1. Апатитоносный амфиболит Камакарского месторождения. Заметен резкий идиоморфизм апатита (белое) относительно магнетита (черное) и гипидиоморфное взаимоотношение апатита с амфиболом (серое). Прозр. шлиф. ув. 15X, без анализатора.

Таблица 1

| Компоненты | Вес в % |
|--------------------------------|---------|
| P ₂ O ₅ | 39,28 |
| SiO ₂ | 0,55 |
| TiO ₂ | 0,16 |
| Al ₂ O ₃ | н. о. |
| Fe ₂ O ₃ | 0,65 |
| FeO | н. о. |
| CaO | 51,49 |
| MgO | 1,67 |
| MnO | сл. |
| Na ₂ O | 0,07 |
| K ₂ O | 0,12 |
| —H ₂ O | н. о. |
| F ₂ | 2,16 |
| Cl ₂ | 1,10 |
| ΣTR | 2,69 |
| п.п.п. | 0,52 |
| Сумма | 100,46 |
| —O=F ₂ | 0,91 |
| —O=Cl ₂ | 0,25 |
| Сумма | 99,30 |

По составу и соотношению фтора и хлора изученный апатит относится к фторапатиту. Изученный минерал был подвергнут также рентгеноструктурному анализу (лаборатория ИГН АН Арм. ССР, аналитик

Э. Х. Хуршудян), результаты которого подтверждают его принадлежность к указанной разновидности апатита.

По данным двух полуколичественных спектральных анализов апатитов, отобранных под бинокулярной лупой из различных штучных образцов апатитоносных амфиболитов Камакарского месторождения, в их составе установлены V, Co, Zr, Cu, Pb, Ag, Zn, Sn, Ba, Sr, Ga, а также Th, Ce, Y, La, Yb, Li. Последние очевидно изоморфно входят в кристаллическую решетку апатита, замещая двухвалентные катионы кальция. Не исключена возможность, что наличие V, Co, Pb, Sn, Ga и др. обусловлено механической примесью собственных минералов этих элементов в апатите.

При сравнении результатов химических анализов апатитов различных железорудных месторождений Армянской ССР (Ахавнадзорского, Сваранцского, Абовянского и др.) выясняется, что апатиты Камакарского и Абовянского месторождений по содержанию суммы редких земель очень близки (2,69% и 2,79%), между тем как апатиты Ахавнадзорского месторождения отличаются более низким содержанием суммы редкоземельных элементов (1,21%), т. е. содержание редких земель в Камакарских апатитах в два с лишним раза больше, чем в апатитах Ахавнадзорского месторождения контактово-метасоматического (скарнового) происхождения. Исходя из геологического положения и петрографических особенностей апатитоносных амфиболитов и взаимоотношений их с вмещающими породами (пироксенитами, плагиоклазовыми пироксенитами, габбро-пироксенитами) и монцонитами, апатитоносные амфиболиты можно рассматривать как апопироксенитовые метасоматиты, образовавшиеся под воздействием более поздней интрузивной фазы Мегринского плутона.

В заключении необходимо подчеркнуть, что:

1. В пределах Камакарского месторождения титаномагнетитовых руд (участок Палчихлу) среди амфиболитов впервые нами установлен новый—метаморфический тип оруденения апатита в ассоциации с амфиболом и магнетитом.

2. Установление апатитоносных амфиболитов на рассматриваемом железорудном месторождении еще раз свидетельствует о том, что апатит является широко развитым и характерным минералом ряда железорудных месторождений и рудопроявлений Армянской ССР.

Условия нахождения и детальное минералого-геохимическое изучение апатитов в железных рудах и вмещающих породах приобрели важное теоретическое и практическое значения: установление закономерности образования апатита позволит выяснить особенности генезиса и перспективность железорудных месторождений республики.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Адамян А. И. Петрография щелочных пород Мегринского района. Изд. АН Арм. ССР, 1955.
- Арапов Ю. А. К петрографии сиенито-диоритов в районе горы Каладаш (Армения). Известия АН Арм. ССР, сер. ест. и техн. наук, № 5—6, 1944.
- Грушевой В. Г. Интрузивные породы юго-восточной части Арм. ССР и восточной части Нахичеванской АССР. Сб. «Интрузивы Закавказья», Тбилиси, 1941.
- Гулян Э. Х. Акцессорный апатит одного из железорудных месторождений. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XVII, № 1, 1964.
- Магакьян И. Г. Металлогения Армении. «Сов. геология», № 6, 1959.
- Межлумян Г. Б. О находке апатита в магнетитовых рудах Ахавнадзорского месторождения. ДАН Арм. ССР, т. XI, № 2, 1965.
- Мкртчян С. С. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, 1958.