

К. С. ШАБОЯН

АКЦЕССОРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ИНТРУЗИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПАМБАК-ЗАНГЕЗУРСКОЙ СТРУКТУРНО- МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Изучение видового состава и содержаний акцессорных минералов позволяет использовать их для расчленения интрузий и выявить дополнительные критерии генетической связи постмагматических рудных месторождений с интрузивными образованиями.

В задачи настоящего исследования входило установление характерных ассоциаций акцессорных минералов в разновозрастных комплексах, расположенных в пределах Памбак-Зангезурского медно-молибденового пояса Армянской ССР, и выяснение возможности использования полученных результатов для установления генетической связи медно-молибденового оруденения с интрузиями.

Объектами исследований явились следующие интрузивные комплексы: верхнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта, нижнемиоценовый комплекс Баргушатского хребта и Мегринского плутона, Анкаванский и Геджалинский массивы из предверхнеэоценового комплекса и Бундукский, Амзачиманский массивы из верхнеэоценового комплекса Базумо-Памбакской области. Для большинства перечисленных комплексов систематического изучения минералогии не производилось. Детальное изучение акцессорных минералов проводилось Б. М. Меликсетяном для порфировидных гранитов Мегринского плутона и щелочных пород Бундукского массива [10].

Пробы для изучения акцессорных минералов отбирались из наиболее типичных и распространенных разновидностей пород. Пробы отбирались весом 10—12 кг точечным способом по прямоугольной сетке с площади 100 кв. м. В каждую пробу включалось от 20 до 25 кусков, из которых отбирались осколки для изготовления шлифов, предназначенных для петрографических исследований. Обработка проб и промывка производилась по общепринятой методике. Для получения более точных данных о количественном содержании акцессорных минералов использовался метод, предложенный А. В. Рабиновичем [12] и Б. К. Львовым [8]. Сущность этого метода заключается в следующем. От непромытой протоочки квартованием отделяется навеска в 100 г, которая затем отмывается в стаканах, после чего проба просушивается и взвешивается, разделяется в тяжелых жидкостях, подвергается магнитной сепарации, разделяется на фракции. Полученные фракции подвергаются электромагнитной сепарации, затем подсчету. По количеству зерен акцессорных минералов, их удельным весам и весу изученной фракции находится весовое содержание каждого акцессорного минерала в данной фракции в граммах по формуле $b = \frac{C \cdot T_n}{\Sigma T_n}$, где C —вес фракции, T_n —количество зерен данного мине-

рзла, помноженное на его удельный вес; ΣT_n — суммарное число всех минералов, подсчитанных во фракции, помноженное на их удельные веса. Найденные таким образом весовые количества акцессорных минералов суммируются. По этой сумме находится весовое содержание минералов в породе в г/т. Содержание магнетита в породе рассчитывается прямым взвешиванием магнитной фракции с учетом ее чистоты, определенной визуально.

Некоторые закономерности распределения акцессорных минералов в гранитоидах верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта

Интрузивные породы рассматриваемого комплекса образуют изолированные массивы различных размеров и форм, сформировавшиеся в результате внедрения четырех интрузивных фаз. Породы I интрузивной фазы представлены оливиновыми габбро и ультраосновными дифференциатами, локализованными в пределах Сваранцского рудного поля. Породы II интрузивной фазы слагают Арамаздский массив и представлены габбро, монцонитами и сиенитами. Породы III интрузивной фазы, имеющие наиболее широкое распространение, слагают Лернашенский, Дастакертский, Аравусский и Гехинский массивы и представлены кварцевыми диоритами, кварцевыми монцонитами и гранодиоритами. К IV интрузивной фазе относятся граносиениты Ахлатян-Кызыл-Шафакского массива. Геолого-петрографические особенности интрузивных пород комплекса хорошо изучены и освещены в литературе [5, 6, 11, 13].

Видовой состав и средние содержания акцессорных минералов в породах верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта приведены в табл. 1. При рассмотрении данных по распределению акцессорных минералов в интрузивных породах указанного комплекса, прежде всего привлекает внимание весьма неравномерное их распределение. Содержания главных акцессорных минералов колеблются в довольно широком интервале однотипных пород внутри отдельных массивов.

Наиболее характерными акцессорными минералами для пород рассматриваемого комплекса являются магнетит, ильменит, сфен, апатит, циркон, халькопирит, галенит, сфалерит, молибденит, шеелит. При переходе от пород ранних фаз к более поздним видовой состав акцессорных минералов расширяется. Резко меняются количественные соотношения главных акцессорных минералов — магнетита, ильменита, сфена, апатита, циркона. От третьей интрузивной фазы к последним наблюдается уменьшение содержания магнетита, сфена, апатита. Породы последней интрузивной фазы отличаются повышенным содержанием ильменита по сравнению с предыдущей фазой. В каждой интрузивной фазе, наряду с типоморфными акцессорными минералами, можно отметить ряд акцессорных, не встречающихся в породах других фаз. Для пород интрузивной фазы такими минералами являются шпинель, циртолит, для третьей интрузивной фазы — турмалин, ураноторит. Специфические особенности поведения акцессорных минералов в отдельных петрографических типах пород и однотипных породах разных массивов ярко проявляются и при рассмотрении их в пределах отдельных фаз. В этом отношении особо следует остановиться на акцессорно-минералогических особенностях пород

Таблица 1

Видовой состав и средние содержания акцессорных минералов в породах отдельных интрузивных фаз верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта (в г/т)

Минералы	I фаза	II фаза		III фаза		IV фаза
	Оливиновые габбро	Габбро	Моноциты и снейты	Диориты	Кварцевые диориты и гранодиориты	Граносиениты
Магнетит	+	+	+	55900	33779	21680
Титаномагнетит	+	+	+	—	—	—
Гематит	+	+	+	+	15,0	+
Ильменит	+	+	+	+	25,0	753,0
Сфен	+	+	+	763,0	948,0	233,0
Рутил	—	—	+	—	+	—
Анатаз	—	—	+	—	+	—
Лейкоксен	—	—	+	—	—	—
Апатит	+	+	+	2640	1129	1226
Циркон	+	+	+	40,0	171,0	101,0
Циртолит	+	—	+	—	—	—
Ортит	—	—	+	+	8,4	1,4
Ураноторит	—	—	—	—	+	—
Гранит	—	—	—	—	—	+
Шпинель	+	—	—	—	—	—
Турмалин	—	—	—	—	20,1	—
Галенит	—	—	+	+	+	+
Сфалерит	—	—	+	+	+	+
Халькопирит	—	—	+	+	+	+
Молибденит	—	—	+	+	+	+
Арсенопирит	—	+	+	+	+	+
Пирит	+	—	+	+	+	+
Висмутин	—	—	—	+	+	—
Шеелит	—	—	—	+	+	+
Касситерит	—	—	—	—	+	+
Самородный свинец	—	—	—	—	+	—
Малахит	—	+	+	+	+	+
Лимонит	—	+	+	+	+	+

массивов третьей интрузивной фазы, имеющих наиболее широкое распространение. Типоморфные минералы в пределах всех массивов этой фазы сохраняются. Вместе с тем, для каждого массива характерно присутствие некоторых акцессорных минералов, не встреченных в других. Так, для Дастакертского и Аравусского массивов таким минералом является турмалин, в Дастакертском массиве—висмутин, в Лернашенском и Дастакертском—анатаз, в Аравусском—касситерит. Отдельные массивы резко отличаются по количественным содержаниям главных акцессорных минералов. Наиболее высокие содержания магнетита характерны для пород Лернашенского и Гехинского массивов. Высокими содержаниями сфена и циркона отличаются Дастакертский и Лернашенский массивы. Турмалин в значительных количествах присутствует в породах Дастакертского и Аравусского массивов, в то время как в других массивах он вообще отсутствует. В пределах отдельных массивов от основных фаций к более кислым содержание магнетита уменьшается. В этом

же направлении наблюдается тенденция увеличения содержания сфена, апатита, циркона.

Определенные отличия выявляются при сравнении состава типоморфных акцессорных минералов отдельных интрузивных фаз. При рассмотрении поведения элементов-примесей в магнетитах пород верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта (табл. 2) наблюдаются следующие закономерности: от пород более ранних фаз к более поздним

Таблица 2

Содержание TiO_2 , V_2O_5 , Cr_2O_3 в магнетитах пород отдельных интрузивных фаз верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта по данным химических анализов (в %)

Фазы	Породы	TiO_2	V_2O_5	Cr_2O_3
I	Оливиновые габбро* (1)	5,27	0,15	0,25
III	Габбро-диорит (1)	3,14	0,37	сл.
	Кварцевый диорит (3)	0,61	0,09	0,01
	Кварцевый монзонит (2)	1,0	0,23	0,06
	Гранодиорит (4)	0,86	0,12	0,005
IV	Граносиенит (5)	1,16	0,11	0,01

* Содержание TiO_2 , V_2O_5 , Cr_2O_3 в оливиновых габбро заимствовано у Г. Б. Межлумяна.

Примечание: цифры в скобках показывают число анализов.

в магнетитах уменьшается содержание TiO_2 и Cr_2O_3 . Содержание V_2O_5 практически не изменяется. В этом же направлении уменьшается содержание никеля, кобальта, меди, цинка. Магнетиты каждой интрузивной фазы характеризуются специфичным составом элементов-примесей. Так, для магнетитов первой интрузивной фазы характерно присутствие серебра, отсутствие галлия. В магнетитах последних фаз установлены олово, бериллий. В магнетитах пород более поздних интрузивных фаз наблюдается расширение состава элементов-примесей.

Мы располагаем анализами апатитов, сфенов и цирконов из пород последних двух фаз рассматриваемого комплекса. Апатиты из пород последней интрузивной фазы отличаются наличием бериллия, бария, мышьяка, олова и ниобия. Содержание титана и ванадия в апатитах уменьшается при переходе от третьей фазы к четвертой. Содержание иттрия, иттербия, лантана, стронция в этом же направлении увеличивается.

В составе сфенов при переходе от пород третьей интрузивной фазы к последней фазе происходит уменьшение содержаний марганца, ванадия, молибдена, меди, свинца, германия и повышается содержание циркония, иттрия, иттербия, лантана.

Цирконы из пород последней интрузивной фазы характеризуются наличием олова, бария, повышенным содержанием ниобия, иттрия, иттербия по сравнению с цирконами предыдущей фазы.

*Некоторые закономерности распределения акцессорных минералов
в порфириовидных гранитах и гранодиоритах нижне-
миоценового комплекса*

Рассмотрение результатов распределения акцессорных минералов в порфириовидных гранитах и гранодиоритах Баргушатского хребта и Мегринского плутона (табл. 3) показывает близость их по ассоциации

Таблица 3

Видовой состав и содержание акцессорных минералов в порфириовидных гранитах и гранодиоритах нижнемиоценового комплекса Баргушатского хребта и Мегринского плутона

Минералы	Баргушатский хребет			Мегринский плутон		
	Проба № 519	Проба № 517	Среднее по 2 пробам	Проба № 585	Сборная проба	Среднее по 2 пробам
Магнетит	52900	14400	33650	16000	15000	15500
Гематит	—	+		+	+	
Ильменит	+	+		+	+	
Сфен	711,0	271,0	491	6100	1647	3871
Рутил	—	—		+	+	
Анатаз	+	—		—	+	
Лейкоксен	—	—		—	+	
Апатит	1902	1090	1496	5430	2317	3871
Циркон	432	150	291	102	104	103
Ортит	+	+		20,0	+	10,0
Ураноторит	—	+		+	+	
Гранат	—	—		+	+	
Галенит	+	+		—	—	
Сфалерит	+	+		—	+	
Халькопирит	+	+		+	+	
Молибденит	+	+		—	—	
Арсенопирит	—	+		—	—	
Пирит	+	+		+	+	
Висмутин	—	—		+	+	
Антимонит	—	—		—	+	
Шеелит	+	+		—	—	
Касситерит	—	+		—	—	
Свинец самородный	+	+		—	+	

ведущих акцессорных минералов. Вместе с тем имеются некоторые отличия; так, в порфириовидных гранитах Мегринского плутона появляются рутил, ураноторит, гранат, отсутствующие в аналогичных породах Баргушатского хребта. Порфириовидные граниты и гранодиориты Баргушатского хребта и Мегринского плутона значительно различаются по количественным содержаниям главных акцессорных минералов. Указанные породы Мегринского плутона характеризуются повышенным содержанием сфена и апатита и низким содержанием циркона по сравнению с породами Баргушатского хребта. Для первых характерно присутствие халькопирита, молибденита, а также самородного свинца и меди. Особенностью акцессорно-минерального состава гранитоидов Баргушатского хребта является постоянное присутствие в них галенита, сфалерита и шеелита вместе с халькопиритом и молибденитом.

*Закономерности распределения акцессорных минералов
в палеогеновых интрузивных массивах
Базумо-Памбакской области*

Палеогеновые интрузии рассматриваемой области, согласно исследованиям Б. М. Меликсетяна, разделяются на два разновозрастных интрузивных комплекса: 1) предверхнеэоценовый Базумский щелочно-земельный комплекс и 2) верхнеэоценовый Памбакский щелочной комплекс. Геолого-петрографические особенности щелочноземельных и щелочных массивов детально изучены В. Н. Котляром [7], Г. П. Багдасаряном [1], С. И. Баласаняном [2, 3, 4], Б. М. Меликсетяном и Р. Г. Геворкяном [9], поэтому здесь не обсуждаются.

1. Щелочноземельные массивы предверхнеэоценового комплекса: Анкаванский и Геджалинский по общему видовому составу акцессорных минералов близки между собой, но резко отличаются по количественным соотношениям главных акцессорных минералов (табл. 4). Наиболее чет-

Таблица 4

Видовой состав и средние содержания акцессорных минералов в породах массивов Базумо-Памбакской области (в г/т)

Минералы	Анкаванский массив	Геджалинский массив	Бундукский массив	Амзачиманский массив
	Кварцевые диориты	Кварцевые диориты и гранодиориты	Щелочные сиениты и сиениты	Порфирировидные граниты
Магнетит	14975	69100	22800	20400
Гематит	+	+	+	—
Ильменит	+	401,0	+	+
Сфен	667,5	45,0	2810	3860
Рутил	—	—	+	+
Анатаз	—	—	+	+
Лейкоксен	+	—	+	—
Апатит	2317	1275	1265	1120
Циркон	164,0	41,0	342,0	56,0
Бадделент	—	—	+	+
Ортит	10,0	1,5	411,0	578,0
Монацит	—	—	—	+
Гранат	—	—	+	—
Флюорит	—	+	105,0	205,0
Турмалин	—	—	+	+
Галенит	—	—	—	—
Сфалерит	—	—	+	—
Халькопирит	+	+	—	+
Молибденит	+	+	—	—
Пирит	+	+	+	+
Арсенопирит	+	—	+	—
Антимонит	—	—	+	—
Лимонит	+	+	+	—

ко выявлено различие в соотношениях ильменита и сфена. Породы Геджалинского массива от близких по составу пород Анкаванского массива отличаются резким преобладанием ильменита над сфеном, в связи с чем их можно отнести к апатит-ильменитовому типу ассоциации акцессорных минералов. Здесь четко проявляется известный антагонизм между этими минералами, когда при высоком содержании одного из них,

другой никогда не присутствует в повышенных количествах. Породы Анкаванского массива относятся к апатит-сфеновому типу, т. к. ильменит в них играет подчиненную роль. Отмечается, что в зависимости от преобладания в породе сфена и ильменита, меняются и соотношения циркона и ортита. В Анкаванском массиве, где сфен резко преобладает над ильменитом, содержание циркона и ортита выше, чем в Геджалинском массиве.

Характерной особенностью гранитоидов этих массивов является постоянное, правда, в небольших количествах, присутствие флюорита. Из рудных акцессорных минералов для обоих массивов характерны пирит, халькопирит и молибденит; галенит и сфалерит отсутствуют.

2. Массивы щелочного, субщелочного состава верхнеэоценового комплекса: Бундукский и Амзачиманский по видовому составу и количественным соотношениям акцессорных минералов резко отличаются от щелочноземельных массивов этой же области (табл. 4). Они характеризуются повышенным содержанием сфена, ортита, флюорита, наличием монацита, турмалина, отсутствием молибденита. При сравнении акцессорно-минерального состава Амзачиманского и Бундукского массивов устанавливаются некоторые различия. Щелочные породы Бундукского массива содержат бадделит, сфалерит, арсенопирит, антимонит; монацит и халькопирит установлены только в порфировидных гранитах Амзачиманского массива. Фиксируются более высокие содержания кальцийсодержащих минералов—сфена, апатита, ортита и флюорита в гранитах Амзачиманского массива. Сиениты и щелочные сиениты Бундукского массива характеризуются более высоким содержанием циркона.

Наблюдаются определенные различия и в форме акцессорных минералов. Сфены Амзачиманского массива имеют более темную окраску, кристаллы циркона обладают разнообразными формами, часто изометричные бледноокрашенные или бесцветные, апатиты толстопризматические, в то время как цирконы Бундукского массива слабозеленые, короткопризматические и дипирамидальные, а апатиты короткопризматические, иногда бочонковидные, частично темноокрашенные.

Различия количественных соотношений главных акцессорных минералов Амзачиманского и Бундукского массивов прежде всего определяются петрохимическими особенностями пород этих массивов. Первоначальная магма при образовании гранитов Амзачиманского массива, очевидно, была богата кальцием, который при участии летучих, в особенности фтора, принимал активное участие в минералообразовании. При образовании пород Бундукского массива содержание кальция уменьшилось, вследствие чего сфен, апатит, ортит и флюорит образовались в более ограниченном количестве.

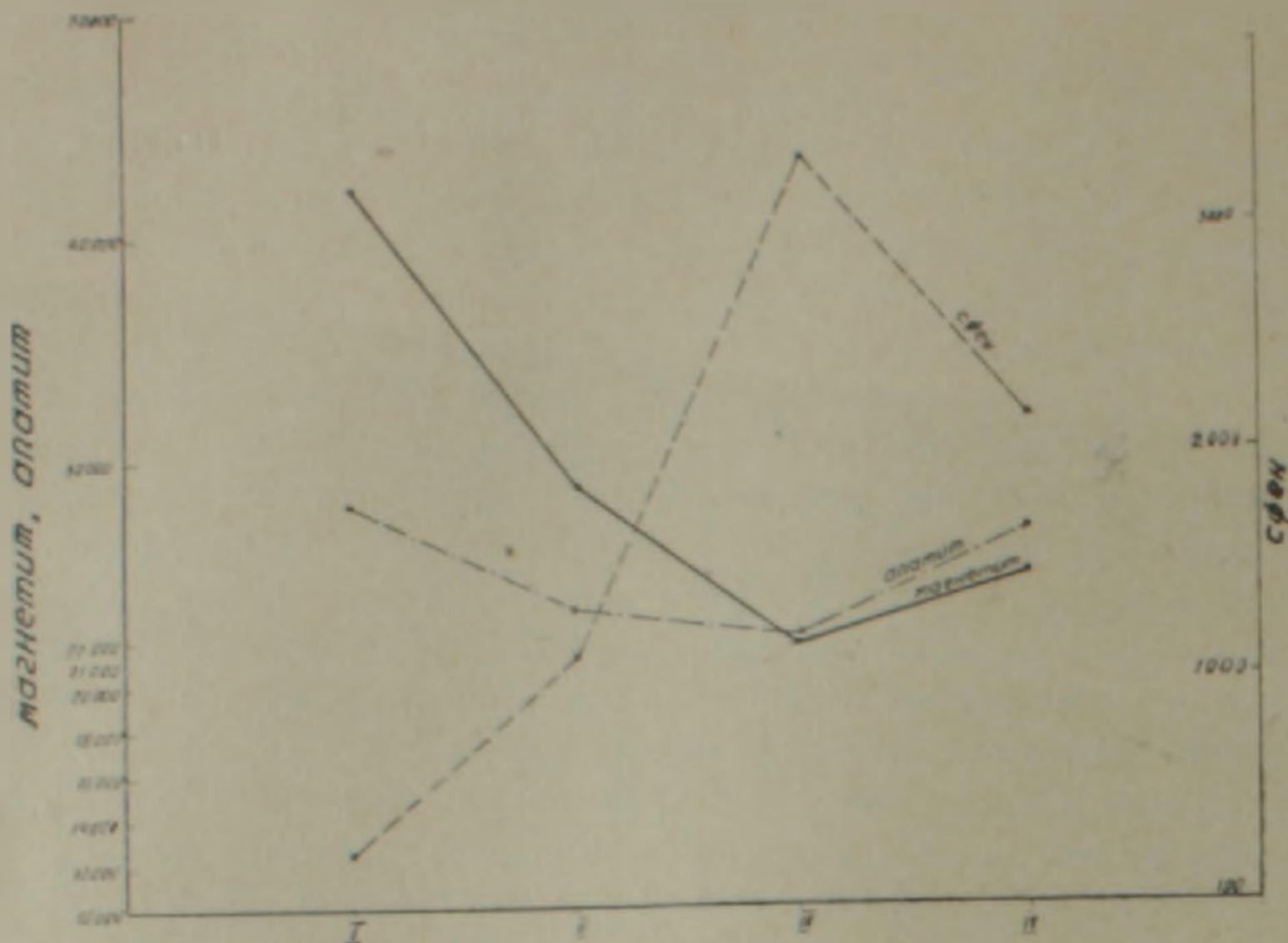
Учитывая количественные соотношения главных акцессорных минералов, Амзачиманский и Бундукский массивы по ассоциации акцессорных минералов можно отнести к сфен-ортитовому типу.

*Особенности акцессорно-минерального состава
разновозрастных комплексов*

Сопоставление акцессорно-минерального состава изученных комплексов показывает, что каждый из них имеет свой специфичный акцессорно-минеральный облик. В составе акцессорных минералов предверхнеэоценового комплекса Базумского хребта (кварцевые диориты, гранодиориты) насчитывается 15 минеральных видов, важнейшими из которых являются магнетит, ильменит, сфен, апатит, циркон, ортит. По ассоциации ведущих акцессорных минералов гранитоиды этого комплекса относятся к сфен-апатитовому типу. Среди верхнеэоценовых интрузивных комплексов отчетливо выделяются две группы интрузивов: интрузивные породы Баргушатского хребта и интрузивные породы Базумского хребта. Для пород Базумского хребта характерна повышенная щелочность, с чем связан специфичный облик акцессорных минералов. Для них характерны повышенные содержания сфена, ортита, циркона и флюорита. По ассоциации ведущих акцессорных минералов они относятся к сфен-апатит-ортитовому типу. Верхнеэоценовые интрузии Баргушатского хребта по ассоциации акцессорных минералов близки к предверхнеэоценовым интрузиям Базумского хребта, что объясняется, в первую очередь, близостью их петрографического состава, но отличаются от последних значительно более высокими содержаниями сфена, магнетита, низкими содержаниями ильменита. Отличительной особенностью их является также постоянное присутствие галенита и сфалерита вместе с молибденитом и халькопиритом, а также отсутствие флюорита. Нижнеэоценовые порфировидные граниты и гранодиориты Баргушатского хребта и Мегринского плутона по ассоциации ведущих акцессорных минералов близки к верхнеэоценовым гранитоидам Баргушатского хребта, но отличаются от последних более высоким содержанием сфена, апатита, циркона, присутствием ураноторита и отсутствием турмалина. Из акцессорных рудных минералов для них характерно постоянное присутствие халькопирита и молибденита; галенит и сфалерит встречаются спорадически.

Различия между интрузивными комплексами проявляются и при сопоставлении морфологии и окраски отдельных минералов. Это различие наиболее четко выявляется при сравнении морфологических особенностей цирконов Баргушатского хребта и Мегринского плутона с цирконами из гранитоидов Базумского хребта. Для последних характерен гнациновый призматический облик кристаллов, с большим удлинением (отношение длины к ширине равно 3:1, 5:1), тогда как циркон зангезурских интрузивов морфологически разнообразен, часто изометричный, с меньшим коэффициентом удлинения.

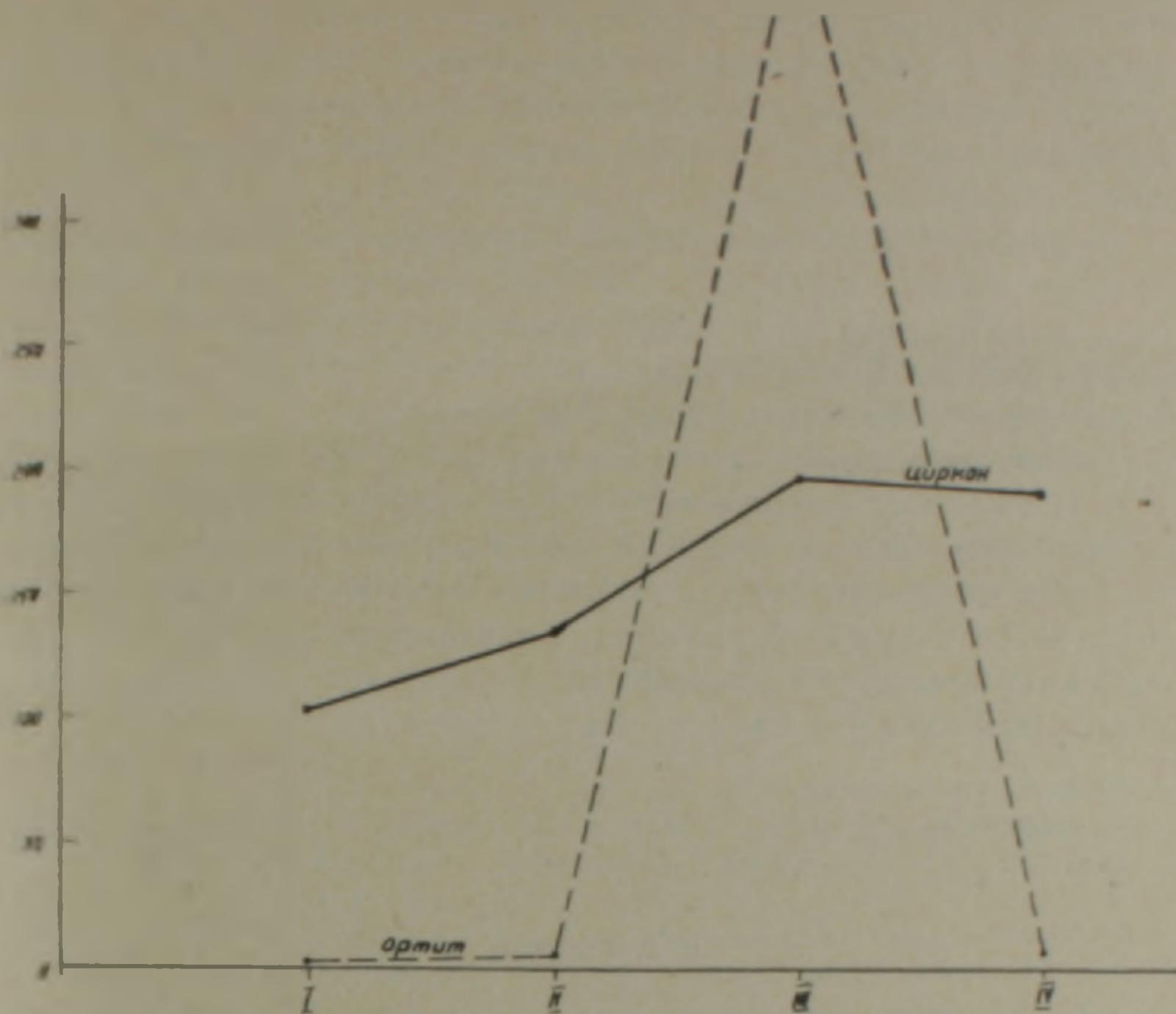
Сравнение средних содержаний главных акцессорных минералов в разновозрастных комплексах показывает, что от ранних комплексов к более поздним уменьшается среднее содержание магнетита, ильменита, повышается содержание сфена, апатита, ортита (фиг. 1, 2).



Фиг. 1. Средние содержания магнетита, апатита и сфена в гранитоидах разновозрастных комплексов. I Среднеэоценовый комплекс Базумо-Памбакской области (Анкаванский и Геджалинский массивы). II Верхнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта, III Верхнеэоценовый комплекс Базумо-Памбакской области (Бундукский и Амзачиманский массивы), IV Нижнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта и Мегринского плутона.

При сравнении разновозрастных комплексов определенные различия наблюдаются также в составе акцессорных минералов. Так, магнетиты из нижнеэоценовых гранитоидов содержат больше галлия, свинца, молибдена по сравнению с магнетитами из гранитоидов верхнеэоценового комплекса. Сфены из нижнеэоценовых гранитов и гранодиоритов Мегринского плутона содержат больше стронция, лантана, иттрия, галлия, свинца, ниобия, молибдена по сравнению с гранитоидами верхнеэоценового комплекса. Последние характеризуются также присутствием германия и иттербия. Цирконы из этих же гранитоидов отличаются более высокими содержаниями ванадия, титана, присутствием скандия. Цирконы из нижнеэоценовых порфировидных гранитов и гранодиоритов характеризуются высокими содержаниями иттрия, лантана, иттербия. Ортиты из нижнеэоценовых гранитоидов отличаются более высоким содержанием галлия, иттрия, лантана, иттербия.

Проведенный анализ акцессорно-минерального состава разновозрастных интрузивных комплексов Памбак-Зангезурской зоны показывает, что особенности видового состава и содержание акцессорных минералов отражают металлогенические особенности отдельных комплексов. Интрузивные комплексы, с которыми парагенетически и, возможно, ге-



Фиг. 2. Средние содержания циркона и ортита в гранитонах разновозрастных комплексов I. Среднеэоценовый комплекс Базумо-Памбакской области (Анкаванский и Геджалинский массивы), II. Верхнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта, III. Верхнеэоценовый комплекс Базумо-Памбакской области (Бундукский и Амзаниманский массивы), IV. Нижнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта и Мегринского плутона.

нетически связаны медно-молибденовые месторождения—верхнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта, нижнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта и Мегринского плутона, Анкаванский массив—относятся к апатит-сфеновому типу гранитоидов. Из рудных акцессорных минералов в них постоянно присутствуют, правда, в небольших количествах, халькопирит, молибденит, частично, галенит, сфалерит и шеелит, которые на месторождениях являются ведущими рудными минералами.

В ы в о д ы

1. Интрузивные комплексы Памбак-Зангезурской зоны различаются между собой по видовому составу и количественным содержаниям акцессорных минералов. Различия комплексов выявляются также при сравнении морфологических особенностей и составов акцессорных минералов.

2. При переходе от ранних комплексов к более поздним видовой состав акцессорных минералов расширяется, в основном, за счет появления редкоземельных минералов и минералов содержащих летучие компоненты. В том же направлении наблюдается уменьшение содержания магнетита, ильменита, повышение содержания сфена, апатита, циркона, ортита, флюорита.

3. Внутри комплексов ассоциации типоморфных акцессорных минералов сохраняются в отдельных массивах и фазах, но резко варьируют содержания ведущих акцессорных минералов. В пределах верхнеэоценового комплекса Баргушатского хребта от третьей интрузивной фазы к последней происходит уменьшение содержания магнетита, сфена, апатита и увеличение содержания ильменита.

4. Интрузивные комплексы, с которыми парагенетически и, возможно, генетически связаны медно-молибденовые месторождения, относятся к апатит-сфеновому типу (верхнеэоценовый комплекс Баргушатского хребта, нижнемиоценовый комплекс, Анкаванский массив). Геджалинский массив относится к ильменит-apatитовому типу, Амзачиманский и Бундукский массивы — к сфен-ортитовому типу.

Ереванский государственный
университет

Поступила 27.IV.1970.

Բ. Ս. ՇԱԲՈՅԱՆ

ՓԱՄԲԱԿ-ՋԱՆԳԵՂՈՒՐԻ ՍՏՐՈՒԿՏՈՒՐԱ-ՄԵՏԱԼՈԳԵՆԻԱԿԱՆ ԴՈՏՈՒ ՏԱՐԲԵՐ
ՀԱՍԱԿԻ ԻՆՏՐՈՒԶԻՎ ԿՈՄՊԼԵՔՍՆԵՐԻ ԱԿՑԵՍՈՐԱ-ՄԻՆԵՐԱԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու լ մ

Հեղինակի կողմից ուսումնասիրվել են Փամբակ-Ջանգեղուրի պղինձ-մոլիբդենային գոտու մեջ մտնող հետևյալ ինտրուզիվ կոմպլեքսները՝ Բարգուշատի լեռնաշղթայի վերին էոցենյան, Մեղրու պլուտոնի և Բարգուշատի ստորին միոցենյան կոմպլեքսները, Բազում-Փամբակի մարզի մինչվերին էոցենյան կոմպլեքսի Հանքավանի և Գեջալիի զանգվածները, իսկ վերին էոցենյան կոմպլեքսից՝ Բունդուկի և Համազաչիմանի զանգվածները:

Ուսումնասիրված ինտրուզիվ կոմպլեքսները միմյանցից տարբերվում են ակցեսոր միներալների տեսակներով և նրանց քանակներով: Տարբերություններն ի հայտ են գալիս նաև ակցեսոր միներալների կազմությունն ու մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները համեմատելու դեպքում:

Ավելի հին հասակի ինտրուզիվ կոմպլեքսներից դեպի երիտասարդ կոմպլեքսները ակցեսոր միներալների տեսակական կազմն ընդլայնվում է հիմնականում հազվագյուտ հողեր և ցնդող կոմպոնենտներ պարունակող միներալների հաշվին: Նույն հաջորդականությամբ պակասում է մագնետիտի, իլմենիտի քանակական պարունակությունը և բարձրանում է սֆենի, ապատիտի, ցիրկոնի, օրտիտի և ֆլյուորիտի քանակությունը:

Առանձին կոպիլեքսների ներսում տարբեր ինտրուզիվ ֆազերում և զանգվածներում ակցեսոր միներալների տիպական ասոցիացիան պահպանվում է, սակայն իրստ փոփոխվում են զլխավոր միներալների քանակութունները: Այսպես՝ Բարգուշատի լեռնաշղթայի վերին էոցենյան կոմպլեքսում երրորդ ֆազի ապարներից դեպի վերջին ֆազի ապարները նկատվում է մագնետիտի, սֆենի, ապատիտի քանակության պակասում և իմենիտի քանակության ավելացում:

Այն ինտրուզիվ կոմպլեքսները, որոնց հետ պարագենետիկորեն և, հնարավոր է, գենետիկորեն կապված են պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրերը, պատկանում են ապատիտ-սֆենային տիպին, դրանք են՝ Բարգուշատի լեռնաշղթայի վերին էոցենյան, Մեղրու պլուտինի և Բարգուշատի ստորին միոցենյան կոմպլեքսները և Հանքավանի զանգվածը:

Գեջալիի զանգվածը պատկանում է իմենիտ-ապատիտային տիպին, իսկ Համզաշիմանի և Բունդուկի զանգվածները՝ սֆեն-օրտիտային տիպին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Багдасарян Г. П. Петрографические особенности порфировидных сиенито-гранитов Амзачиманской интрузии в Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР, серия физ.-мат., естеств. и техн. наук, т. VIII, № 2, 1955.
2. Баласанян С. И. Строение Геджалинского гранитоидного интрузива северной Армении. Научн. труды Ереванского ун-та, т. 52, вып. 2, 1955.
3. Баласанян С. И. Щелочные породы Геджалинского хребта северной Армении. Научн. труды Ереванского ун-та, т. 59, вып. 3, 1957.
4. Баласанян С. И. Основные черты магматизма Армении. Изд. «Митк», Ереван, 1967.
5. Геология Армянской ССР, т. III, Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1966.
6. Гукасян Р. Х., Меликсетян Б. М. Об абсолютном возрасте Мегринского плутона. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, №№ 3, 4, 1965.
7. Котляр В. Н. Памбак. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1959.
8. Львов Б. К. Содержание и распределение акцессорных минералов в гранитоидах Кочкарского района на южном Урале. Уч. записки ЛГУ, серия геолог., 1, 312, 1962.
9. Меликсетян Б. М., Геворкян Р. Г. К вопросу о возрастных взаимоотношениях щелочных и гранитоидных интрузий Памбакского хребта. ДАН Арм. ССР, т. 37, № 3, 1963.
10. Меликсетян Б. М. Акцессорные минералы в породах Мегринского плутона. Известия АН Арм. ССР, сер. геол. и геогр. наук, т. XIII, № 2, 1960.
11. Мкртчян С. С. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
12. Рабинович А. В. О методике минералого-геохимических исследований интрузивных пород. Труды Всес. совещ. работников минералого-петрограф. лабораторий, Госгеолтехиздат, М., 1955.
13. Татевосян Т. Ш. Интрузивные породы Баргушатского хребта. В кн.: «Геология Армянской ССР», т. III, Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1966.