ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Երկրաբ. և աշխարհագր. գիտ. XIII, № 3—4, 1960 Геологич. и географич. науки

ПЕТРОГРАФИЯ

Т. Ш. ТАТЕВОСЯН

К ПЕТРОГРАФИИ ОСНОВНЫХ И УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД г. АРАМАЗД

Основные и ультраосновные породы в Армении имеют значительное распространение. Они обнажаются по северо-восточному побережью *оз.* Севан, а также в Амасийском, Вединском, Красносельском районах.

Все эти выходы представлены небольшими телами габбро-перидотитов и дунитов и входят в состав офиолитового пояса Малого Кавказа. Геология и петрография этих интрузивов в пределах Армении освещены в ряде работ [13, 12, 3, 2, 4, 13, 14, 15, 8, 9].

Во всех вышеуказанных районах основные и ультраосновные породы рассматриваются как результат внедрения габбро-перидотитовой магмы по глубинному разлому в складчатые структуры, сложенные образованиями мела и эоцена. В этих ультраосновных породах наблюдается оруденение, представленное хромистым железняком.

В последние годы геологами Армянского геологического управления П. Л. Епремяном и О. Г. Оганесяном в Горисском районе, у *г.* Арамазд, на высоте 2200 *м* было обнаружено Сваранцское месторождение железа, связанное с основными и ультраосновными породами. Автором при изучении петрографии Баргушатского хребта были описаны оливинсодержащие основные породы *г.* Арамазд [14].

После обнаружения месторождения, массив *г.* Арамазд нами был осмотрен и картирован дополнительно. Настоящая статья написана на основании материала, собранного в 1959 г.

В геологическом строении Баргушата (юго-восточный отрог Сюникского (Зангезурского) хребта) принимают участие мощные образования палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Преобладающими являются вулканогенно-осадочные образования верхнего девона и нижнего эоцена. В окрестностях Сваранцского месторождения железа развиты меловые образования, представленные песчаниками и порфиритами.

Все вышеуказанные образования прорваны отдельными интрузивными телами общей площадью до 360 $км^2$.

Эти многофазные интрузивные тела являются северными сателитами крупного Мегринского плутона, обнажающегося в южной части Армянской ССР.

Во время первой (преобладающей) фазы интрузивного процесса образовались основные и ультраосновные породы, а также габбро-диориты, гранодиориты, кварцевые монцониты, граниты и небольшие масивы щелочных сиенитов. Во время второй фазы внедрения образовались главным образом граносиениты и в третьей фазе—порфировидные граниты и гранодиориты. Большое развитие имеют также многочисленные жильные образования, представленные гранодиорит-порфирами, диабазами, кварцевыми порфирами, гиалоандезитами и другими породами.

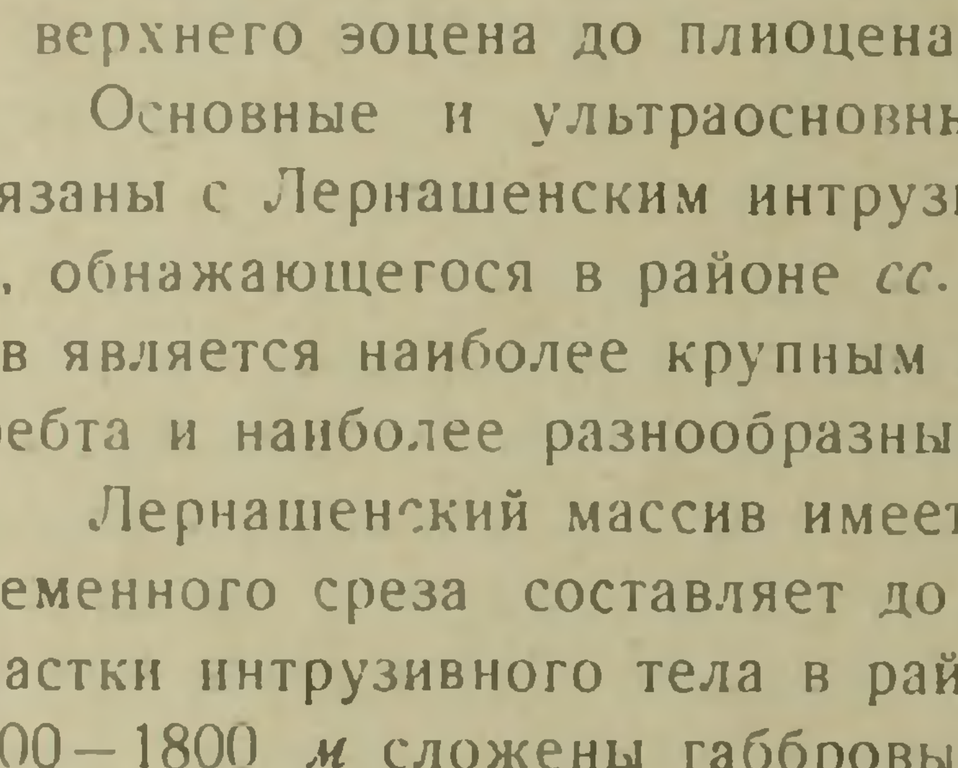
В районе Баргушатских интрузивов развиты также молодые эффузивные образования, представленные андезитами, андезитодацитами и липаритами плиоценового возраста.

Возраст интрузивных тел в настоящее время многими исследователями считается верхнеэоценовым. Ввиду того, что аналогичные интрузивные образования в Сюнике прорывают верхний эоцен и в верховьях *р.* Мегри перекрываются образованиями плиоцена, как это установлено А. А. Габриеляном и Л. А. Тахтаджяном [5], то верхний возрастной предел этих интрузивов находится в широком интервале от верхнего эоцена до плиоцена.

Основные и ультраосновные породы *г.* Арамазд генетически связаны с Лернашенским интрузивным телом гранодиоритового состава, обнажающегося в районе *сс.* Лернашен, Лор и Дарабас. Этот массив является наиболее крупным из интрузивных тел Баргушатского хребта и наиболее разнообразным по петрографическому составу.

Лернашенский массив имеет сложное очертание и площадь современного среза составляет до 150 *км*^{2}. Северные периферические участки интрузивного тела в районе *сс.* Дарабас и Лор, на высоте 1500—1800 *м* сложены габбровыми породами, в которых пироксен в большинстве случаев замещен роговой обманкой.

К северу от этого участка в сторону водораздела Баргушатского хребта, т. е. в более верхних срезах интрузивного тела, состав пород интрузива постепенно меняется: габбровые породы через габбро-диориты постепенно переходят в гранодиориты и кварцевые монцониты, а на высоте 3400 *м*, т. е. в апикальной части интрузивного тела, кварцевые монцониты постепенно переходят в розоватые пегматоидные щелочные сиениты, которые слагают вершину *г.* Арамазд. В этих сиенитах много шлиров диоритового состава (фиг. 1).



Фиг. 1. Штуф розового сиенита со шлирами диорита. Вершина г. Арамазд.

На юго-восточном склоне г. Арамазд, на высоте 2200 м картина переходов интрузивных пород сильно осложняется с появлением дунитов, троктолитов и других разновидностей оливинсодержащих основных и ультраосновных пород.

Здесь на площади 10—12 км² преобладающими породами являются кварцевые монциониты и гранодиориты, которые постепенно переходят в оливин-биотитовые и оливин-биотит-ортоклазовые габбровые породы. Последние в свою очередь переходят в перидотиты, пироксениты и магнетитовые дуниты. В средней части ЮВ склона г. Арамазд в виде 2—3 километровой зоны преобладают оливин-биотитовые габбровые породы. В зоне габбровых пород шириной до одного километра имеются разобщенные выходы ультраосновых пород, представленные магнетитовыми дунитами, перидотитами и оливиновыми пироксенитами.

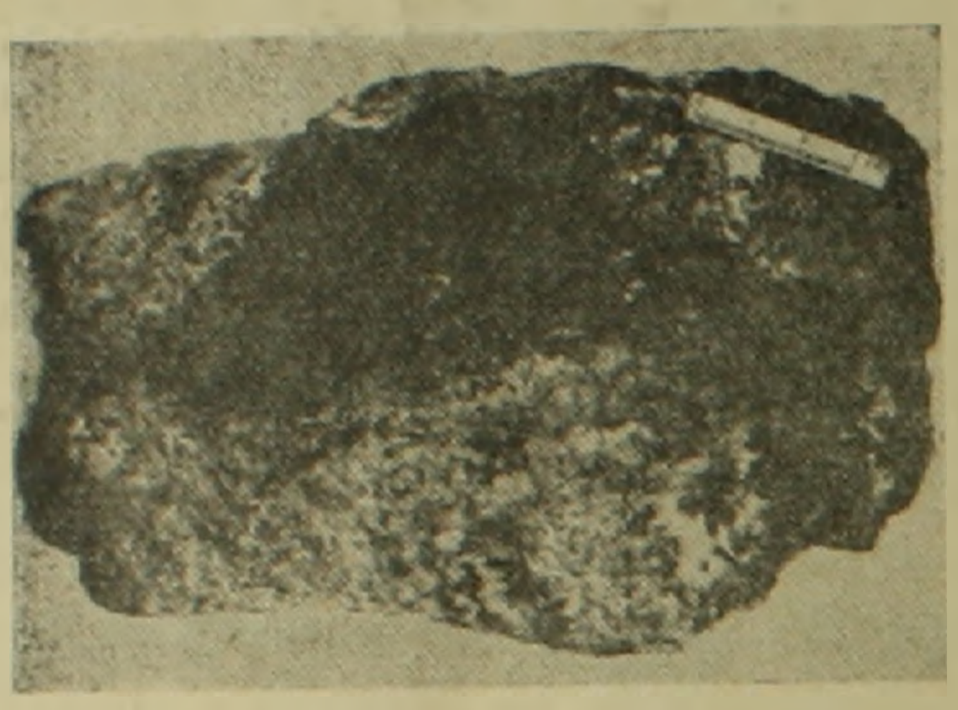
Габбровые породы здесь отличаются очень изменчивым и пестрым минералогическим составом и непостоянством структурно-текстурных особенностей. Здесь встречаются как крупнозернистые, так и среднезернистые и мелкозернистые разновидности троктолита, анортозита, оливин-биотитового габбро, оливинового пироксенита и дунита. Хотя все вышеперечисленные породы связаны между собой постепенными переходами, однако в редких случаях на отдельных штуфах наблюдаются факты прорыва ультраосновных пород габбровыми прожилками (фиг. 2). Реже наблюдается и обратное явление. Генетические взаимоотношения этих пород отмечаются во многих местах центрального участка Сваранцского железорудного месторождения.

Фиг. 2. Штуф магнетитового оливинита инъецированного шлирами и прожилками габбро.

Вышеуказанные противоречивые возрастные взаимоотношения между основными и ультраосновными породами являются редкими отклонениями. В большинстве случаев совершенно наглядны постепенные переходы. Вышеуказанные отклонения от общего правила, по-видимому объясняются неравномерным ходом кристаллизации отдельных участков интрузии и продолжительностью тектонических процессов в результате чего из более глубоких частей интрузии в уже остывшую кору интрузии поступали порции магмы то основного, то ультраосновного состава.

В многочисленных канавах, горных выработках и естественных обнажениях местности Кечал-кар на обнаженном склоне выступают среднезернистые свежие троктолиты, среди которых

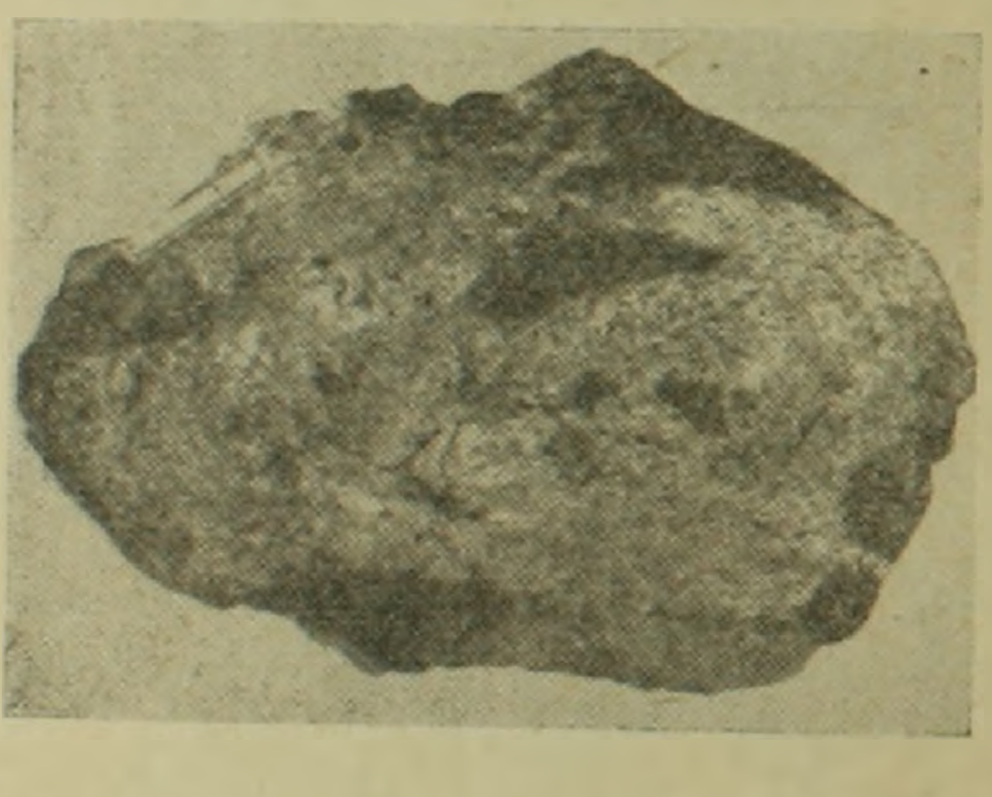
разбросаны многочисленные шлировые тела магнетитового дунита (фиг. 3). Размер этих шлиров колеблется от одного до десятка метров в поперечнике.



Фиг. 3. Постепенный переход перидотита в габбро.

Сравнительно крупные тела дунитов, с которыми связано непостоянное магнетитовое оруденение, весьма редки. Вся эта серия основных и ультраосновных пород сечется жильными образованиями розоватого гранит-аплита. Сравнительно мощные жилы последних заполнены не переработанными ксенолитами и габбровыми породами (фиг. 4).

В центральном участке месторождения наблюдается хорошо выраженное полосчатое строение основных пород (фиг. 5). Полосы эти прослеживаются в северо-западном направлении. Мощность отдельных полос колеблется в широких пределах, от нескольких мил-



Фиг. 4. Ксенолиты мелкозернистых основных пород в гранит-аплите.

Фиг. 5. Штуф полосчатого габбро-перидотита.

лиметров до нескольких десятков *см* и больше. Плоскости раздела разноцветных полос четкие с падением, близким к вертикальному.

Лейкократовые полосы сложены из преобладающего основного плагиоклаза с небольшим участием темноцветных минералов. Темные полосы сложены из оливина и магнетита с небольшим участием основного плагиоклаза (фиг. 6).

Приведенное выше описание взаимоотношений основных и ультраосновных пород приводит к выводу о том, что все эти породы являются одновременными образованиями и являются результатом дифференциации единой гранодиоритовой магмы.

Аналогичные генетические взаимоотношения магматических по-

род наблюдаются и в других телах Баргушата (около *с.* Софулу), хотя в меньшем масштабе.

Аналогичную картину взаимоотношений основных и ультраосновных пород Ю. А. Арапов [1] описал на *г.*Калакар в восточной части Мегринского плутона.

По данным С. С. Мкртчяна [11] оливин-ортоклазовое габбро имеется также у *с.* Нор-Аргадзор. по-видимому в таких же взаимоотношениях.

Оливин-биотитово-ортоклазовое габбро нами еще в 1948 году описано в коллекции А. Г. Ктикяна из Айоцдзора. Эти породы в дальнейшем подробно изучены Э. Г. Малхасяном [10].

Фиг. 6. Штуф породы с полосами габбрового и перидотитового состава.

У С. Дж. Шенда [17] приводятся описания классических примеров генетических взаимоотношений основных и ультраосновных пород в интрузивах гранитоидного и кварцево-монцонитового состава, как например в Дюлютском лополите в Миннесоте, у *г.* Табанкулу в Пондоленде (Южная Африка), в Сусимяке (Финляндия) и в других местах.

Петрографическое описание главных разновидностей пород

Кварцевые монцониты. Темно- и светлосерые среднезернистые породы с едва заметным розоватым оттенком слагают главное тело массива *г.* Арамазд.

Под микроскопом они часто обнаруживают монцонитовую и редко гипидиоморфнозернистую структуру. Еще реже встречаются порфировидные структуры с гранофировой основной массой в виде прорастания мелких зерен калиевого полевого шпата, с размерами зерен в пределах десятых долей миллиметра.

В минералогическом составе кварцевых монцонитов принимают участие основной андезин, диопсид и энстатит, роговая обманка и биотит вторичного происхождения (за счет пироксена), ортоклаз и кварц. Из акцессорных минералов встречаются апатит и магнетит. Последний часто окружен вторичным биотитом.

В кварцевых монцонитах, на отдельных участках кварц постепенно исчезает и породы переходят в типичные монцониты.

Биотитовое габбро. После кварцевых монцонитов значительное место занимает названная порода. Это довольно свежая светлосерая, среднезернистая порода. На общем светлом фоне заметны темные

блестящие пачки биотита. В минералогическом составе биотитового габбро принимают участие лабрадор (N 65), диопсид, биотит, немного ортоклаз и из акцессорных минералов в заметном количестве магнетит.

Оливиновое габбро, оливин-биотитовое габбро, оливин-биотитово-ортоклазовое габбро, троктолиты и анортозиты

Вся эта серия пород связана с появлением оливина в вышеописанных габбровых породах. Все они являются промежуточными переходами между оливинитами с одной стороны и биотитовыми габбро и монцонитами—с другой.

В минералогическом составе этих пород принимают участие свежий, почти микротиновый основной плагиоклаз выше семидесятого номера, моноклинный пироксен из ряда диопсид-геденбергит, оливин, биотит и калиевый полевой шпат в весьма различных количественных взаимоотношениях, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Количественно-минералогический состав основных и ультраосновных пород Сваранцского месторождения железа. (Объемные проценты подсчитаны на интеграционном столике)

Минералы	1	2	3	4	5	6	7
1. Оливин	86	39,5	15	—	30	11	—
2. Плагиоклаз	—	47	60	59,3	5	52	47,5
3. Пироксен	—	—	10	21,3	58	—	17,0
4. Роговая обманка	—	—	—	—	—	21	—
5. Биотит	—	—	9	11,0	—	—	4,8
6. Ортоклаз	—	—	1	—	—	12	27,2
7. Кварц	—	—	2	—	—	—	—
8. Магнетит	12	12,5	2	8,0	4	3	3,5
9. Прочие	2	—	1	0,4	2	1	—

1. Оливинит; среднее из двух образцов.
2. Троктолит; среднее из 4 образцов.
3. Оливин-биотитовое габбро; среднее из 5 образцов.
4. Биотитовое габбро; среднее из 3 образцов.
5. Пироксенит; среднее из 4 образцов.
6. Оливин ортоклазовое габбро; среднее из 4 образцов.
7. Монцонит; среднее из 4 образцов.

Из акцессорных минералов значительное место, особенно в дунитах, занимает магнетит. Второе место занимает апатит, количество которого увеличивается с возрастанием количества магнетита.

Почти все главные минералы в этих породах имеют гипидиоморфную форму. После формирования слегка округленных зерен оливина образовались плагиоклаз и пироксен.

Ортоклаз ксеноморфно заполняет промежутки среди идиоморфных плагиоклазовых зерен, а биотит вторичного происхождения образуется за счет пироксена, и его метасоматические образования окружают изометрические зерна магнетита.

Перидотиты, оливиновые пироксениты и дуниты

Среди этих трех разновидностей ультраосновных пород Сваранцского месторождения железа, первые два по количеству занимают небольшое место. Большинство ультраосновных пород представлено мелкозернистыми и реже среднезернистыми дунитами, которые местами довольно сильно серпентинизированы, местами почти совершенно свежие. В минералогическом составе дунитов кроме оливина важную роль играет магнетит. Количество последнего колеблется в значительных пределах—от 10—12% до 30—40%. Содержание магнетита, концентрации которого рассматриваются как полезное ископаемое, весьма не постоянное, как в различных телах ультраосновных пород, так и в отдельных участках крупных тел. Там, где количество магнетита довольно большое, он образует ксеноморфные зерна с извилистыми контурами и в виде цемента заполняет промежутки оливиновых зерен.

Ниже приводим описание главных породообразующих минералов, которые в различных количественных взаимоотношениях встречаются почти во всех породах основного и ультраосновного комплекса *г.* Арамазд.

Оливин почти везде в этих породах образует округленные свежие кристаллы размером в долю миллиметра, а иногда до 2 *мм*. При серпентинизации приобретает характерную петельчатую структуру. Серпентин большей частью слабожелтого цвета, а иногда окрашен в буро-коричневый цвет.

В плагиоклазовых зернах, при серпентинизации оливина в породе возникают радиальные трещины. Изредка оливин по периферии обнаруживает пойкилитовую каемку, состоящую из пироксена и игольчатых зерен амфибола. Двупреломление оливина большое; $+2V=86—88°$.

Ромбический пироксен встречается чаще в монцонитах и реже в оливиновом габбро. Представлен свежими призматическими зернами, обнаруживает четкий плеохроизм в светлорозоватых тонах по Np и в светлозеленоватых тонах по Ng. По оптическим свойствам минерал принадлежит гиперстену.

Моноклинный пироксен представлен призматическими и слегка зеленоватыми зернами диопсида. По периферии переходит в зеленую роговую обманку, особенно в кварцевых монцонитах. Поперек призматической спайности наблюдается густая и короткая штриховка. Оптические показатели диопсида следующие: $CNg=42°$, $+2V=56°$, $Ng—Np=0{,}028$. Многочисленные мелкие включения магнетита окружены вторичным биотитом. Имеются также пойкилитовые включения мелких зерен плагиоклаза.

Биотит встречается почти во всех разновидностях рассматриваемых пород и везде вторичного происхождения. Значительное место он занимает в троктолитах и оливиновом габбро. Биотит в этих породах окрашен в красновато-бурый цвет и сильно плеохрои-

рует в бурых тонах. Схема абсорбции обыкновенная. Плеохроичные оболочки почти не заметные; часто обнаруживает искривления следов спайности. Кроме биотита за счет пироксена образуется также заметное количество зеленой роговой обманки.

Плагиоклаз в ультраосновных породах встречается в виде редких зерен, составляя 2—3%. В троктолитах и оливиновом габбро содержание плагиоклаза доходит до 60%, а в анортозитах и лабрадоритах количество плагиоклаза составляет 80—90% (фиг. 7).

Фиг. 7. Петельчатая микроструктура магнетитового дунита; ×8; без анализатора.

Совершенно свежие таблитчатые зерна плагиоклаза очень часто ориентированы по направлению полосчатой текстуры породы, являясь выражением структуры течения.

Номер плагиоклаза в кварцевых монцонитах выше 30; номера плагиоклаза в габбровых породах доходят до 70—75, а в троктолитах и анортозитах — до 85—90. В составе плагиоклазов принимают участие также редкие зерна пироксена, оливина, ортоклаза, магнетита, биотита и апатита. Реже встречаются ксеноморфные зерна сфена.

Калиевый полевой шпат в монцонитах и кварцевых монцонитах составляет до 20—27%, а в габбро снижается до 10—12%. В небольшом количестве встречается и в плагиоклазитах.

Ксеноморфные зерна калиевого полевого шпата заполняют промежутки плагиоклазовых зерен в монцонитах; часто обнаруживают пертитовое строение. В крупных кристаллах наблюдаются округленные и оплавленные зерна альбита. Как пертитовое строение калиевых полевых шпатов, так и образование оплавленных зерен кислого плагиоклаза в ортоклазе, является результатом натриевого метасоматоза и альбитизации.

Фиг. 8 Панидиоморфнозернистая структура оливинового анортозита; ×8; николи +.

Магнетит в ультраосновных породах играет важную роль. Его содержание в оливинитах в среднем составляет 12—15%, но местами доходит до 35—40% и реже до 70%, образуя рудные дуниты. Размеры зерен магнетита в пределах 1—2 *мм*. Если в основных поро-

дах магнетит выделяется одним из первых как включение в оливине или в пироксене, то в дунитах он чаще образует ксеноморфные зерна и в промежутках оливиновых зерен играет роль цемента (фиг. 8).

Химическая характеристика рудного дунита (оливинита) по данным Э. Х. Гуляна [6, 7] следующая:

FeO 33—43%	Cr_2O_3 до 3%
MgO 17—21%	MnO до 3%
SiO_2 12—20%	V_2O_3 от следов до 0,05%
Al_2O_3 3— 7%	P_2O_5 до 0,23%

Кроме того, в составе руды принимают участие также B до 0,05%, S 0,03% и As, Pb, Mo, Cu (следы).

Результаты химических анализов наиболее распространенных разновидностей магматических пород Сваранцского месторождения приведены в табл. 2.

Таблица 2

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	$+H_2O$	Сумма
1	47,50	0,60	20,10	6,91	4,85	0,08	5,28	10,52	2,18	1,32	1,00	100,32
2	63,54	0,06	14,13	9,31	—	0,07	1,56	3,03	3,61	3,83	1,30	100,50

1. Среднее из 4 анализов оливинового габбро.
2. Среднее из 5 анализов кварцевых монцонитов.

(Анализы произведены в химической лаборатории ИГН АН АрмССР).

Выводы о генезисе основных и ультраосновных пород Сваранцского месторождения железа

1. Описание Лернашенского интрузивного тела приводит к выводу, что в его составе наблюдается явно выраженное вертикальное зональное строение, обусловленное кристаллизационной дифференциацией гранодиоритовой магмы.

В результате этой дифференциации в более глубоких частях интрузии образовались габбро и габбро-диориты, а в верхних горизонтах и в апикальной части образовались гранодиориты, кварцевые монцониты и щелочные сиениты.

2. Большое многообразие горных пород, их текстурно-структурных особенностей и минералогического состава наблюдается главным образом по периферии интрузивных тел, в так называемом „чехле" интрузии, где важную роль играют ассимиляционные процессы и гибридизм. Мощность этого „чехла" составляет примерно 500—600 *м*. Во внешнем чехле интрузивного тела породы имеют диоритовый состав.

3. В пользу этого вывода о роли ассимиляции в процессе формирования разновидностей и многообразии горных пород говорит тот факт, что в более глубоких разрезах в каньонах рек обнаружи-

ваются более однородные и не загрязненные породы габбрового состава, в которых важную роль играют оливин, пироксены и биотит.

О контаминации и гибридизме свидетельствуют мночисленные останцы кровли и ксенолиты порфиритов, которые превратились в роговики и амфиболиты. Наблюдаются также явления гранитизации вмещающих пород.

4. Вся серия основных и ультраосновных пород, а также кварцевых монцонитов, связана между собой постепенными переходами и породы являются сингенетичными образованиями, возникшими как результат дифференциации гранодиоритовой магмы. Все они сложены почти из одних и тех же минералов в различных количественных взаимоотношениях.

5. Вся картина переходов и взаимоотношений основных и ультраосновных пород Сваранцского месторождения напоминает картину у г. Калакар в восточной части Мегринского плутона, описанную Ю. А. Араповым [1], где генезис пород он также объясняет процессами дифференциации и ассимиляции.

Генезис основных и ультраосновных пород Сваранцского месторождения нами представляется следующим образом: эти породы являются результатом повторного восходящего магматического потока из глубоких зон магматического очага, где в результаге дифференциации накопились более основные компоненты гранодиоритового магматического очага. Повторное внедрение является результатом новых тектонических процессов в районе.

В пользу этого вывода говорят следующие факты:

а) широкое развитие полосчатой текстуры в габбровых и ультраосновных породах с почти вертикальным падением разноцветных полос;

б) вертикальная ориентированность таблитчатых плагиоклазовых зерен в этих породах;

в) огнейсование более лейкократовых пород периферической части интрузии в пределах развития основных и ультраосновных пород.

Ереванский гос. университет

Поступила 31.X. 1959

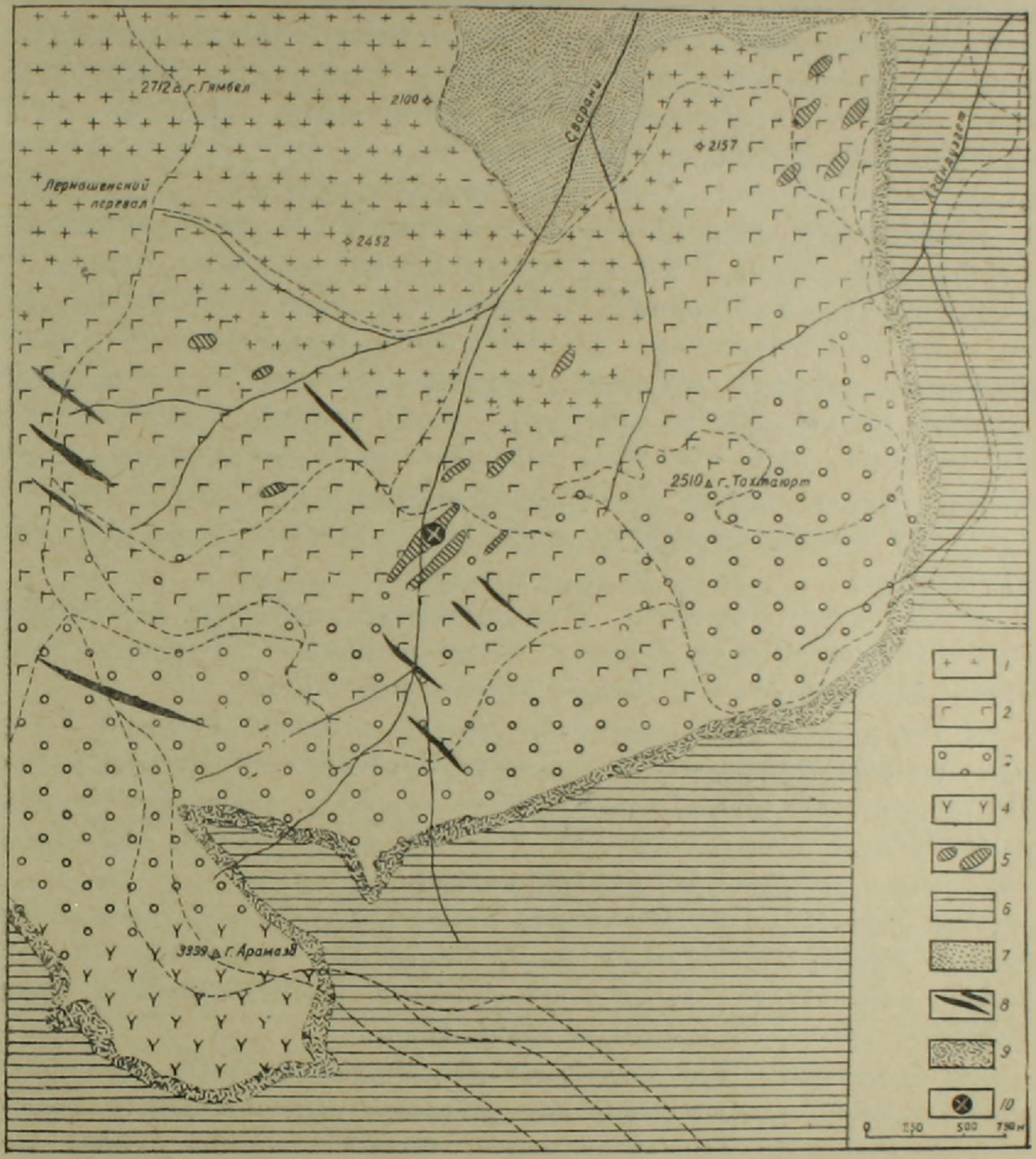
Թ. Շ. ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

ԱՐԱՄԱՍՊ ԼԵՌԱՆ ՀԻՄՔԱՅԻՆ ԵՎ ՈՒԼՏՐԱՀԻՄՔԱՅԻՆ ԱՊԱՐՆԵՐԻ ՊԵՏՐՈԳՐԱՖԻԱՅԻ ԱՌԻԹՎԻ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Վերջին ժամանակներս Բարգուշատի լեռնաշղթայի Արամասպ լեռան հյուսիս-արևմտյան լանջում, Սվարանց գյուղի մոտ հայտնաբերված է երկաթի հանքավայր կապված հիմքային և ուլտրահիմքային ապարների հետ։

Схематическая геолого-петрографическая карта северо-восточных склонов г. Арамазд



1. Гранодиориты и кварцевые монцониты. 2. Троктолиты, габбро, габбро-диориты. 3. Диориты и сиенито-диориты. 4. Розовые сиениты. 5. Шлиры и линзы ультраосновных пород. 6. Порфириты эоцена. 7. Четвертичные образования. 8. Дайки андезитов. 9. Контактовые роговики. 10. Сваранцское месторождение железа.

Հեղինակը սույն հոդվածում տալիս է այդ տեղամասի գեոլոգոպետրոգրաֆիական նկարագրությունը, կապելով վերոհիշյալ ապարները Բարգուշատի լեռնաշղթայի գրանոդիորիտային կազմության այն ինտրուզիվ մարմնի հետ, որը մերկանում է Սիսիանի շրջանի Լեռնաշեն և Դարաբաս գյուղերի շրջակայքում:

Ուսումնասիրված տարածքը (3412 մետր բարձրությամբ), ունի շատ բարդ պետրոգրաֆիական կառուցվածք: Նրա կազմում մասնակցում են գրանոդիորիտներ, կվարցային մոնցոնիտներ և մոնցոնիտներ, ինչպես նաև օլիվին-բրոնիտային գաբրոներ, օլիվին-բրոնիտային-օրթոկլազային գաբրոներ, սրակտոլիտներ, անորթոզիտներ, պերիդոտիտներ, մագնետիտային դունիտներ ու պիրոքսենիտներ: Բոլոր այս ապարները միմյանց հետ կապված են աստիճանական անցումներով և հանդիսանում են գրանոդիորիտային մագմայի ածանցյալներ: Ուսումնասիրված տարածքի հիմնական զանգվածը կազմում են գրանոդիորիտները և կվարցային մոնցոնիտները: Այնուհետև՝ հյուսիս-արևմտյան լանջում հանքավայրի շրջանում զգալի տարածում ունեն օլիվին պարունակող զանազան հիմքային ապարները, որոնցում ուլտրահիմքային ապարները կազմում են համեմատաբար փոքր չափերի մարմիններ: Ինչ թվով հանդիպում են նաև 40 մետր լայնության ու մի քանի հարյուր մետր երկարության, ուղղաձիգին մոտ անկում ունեցող դայկանման ուլտրահիմքային կազմ ունեցող մարմիններ, որոնց հետ և կապված է երկաթի հանքայնացումը:

Սույն հոդվածում արվում է վերը հիշատակված ապարների երկրաբանական փոխհարաբերությունը և նրանց պետրոգրաֆիական նկարագրությունը: Վերջում հեղինակն անում է հետևյալ եզրակացությունները.

1. Բարգուշատի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջում, Լեռնաշեն և Դարաբաս գյուղերի շրջակայքում մերկացող գրանոդիորիտային ինտրուզիվ մարմինն ունի որոշակի կերպով արտահայտված ուղղաձիգ զոնալ կառուցվածք, որը հետևանք է գրանոդիորիտային մագմայի բյուրեղացման ընթացքում տեղի ունեցող դրավիտացիոն դիֆերենցացման:

Այդ դիֆերենցացման հետևանքով ինտրուզիվ զանգվածի ստորին մասերում առաջացել են հիմքային կազմի ապարները՝ դունիտներ, պերիդոտիտներ, գաբրոներ, իսկ ավելի վերին մասերում՝ գրանոդիորիտները, կվարցային մոնցոնիտները և ալկալային սիենիտները:

2. Հրային ապարների տարբերակների, ինչպես և նրանց տրուկտուրային և միներալոգիական կազմի մեծ բազմազանությունը լավ է արտահայտված ինտրուզիվ մարմնի արտաքին մասում, այսպես կոչված նրա «պատյանում», ուր լուրջ դեր են խաղացել ասիմիլյացիոն պրոցեսները և հիբրիդիզմը: Այդ «պատյանի» հաստությունը կազմում է շուրջ 500—600 մետր:

3. Այդ եզրակացության օգտին է խոսում այն փաստը, որ ինտրուզիվ զանգվածի խորը կտրվածքներում, գետերի հովիտներում, մերկանում են ավելի միօրինակ գրանոդիորիտային կազմի ապարներ: Հիբրիդիզմի և կոնտամինացիայի մասին են վկայում ինտրուզիվ զանգվածի առաստաղի բազմաթիվ մնացորդները և պորֆիրիտների քանոլիտները, որոնք մասամբ ենթարկվել են դրանիտացման կամ վեր են ածվել եղջրաքարերի ու ամֆիբոլիտների:

4. Ուլտրահիմքային ապարների, դարրոնների, կվարցային մոնցոնիտների և գրանոդիորիտների ու սիենիտների նկարագրված ողջ շարքը կապված է աստիճանական անցումներով և հետևանք է գրանոդիորիտային մագմայի դիֆերենցիացիայի: Այդ շարքի բոլոր ապարները բաղկացած են նույն միներալներից, բայց կանադան քանակական հարաբերությամբ:

5. Հրային ապարների փոխհարաբերության ողջ պատկերը նկարագրված շրջանում խիստ նման է Մեղրու զանգվածի արևելյան մասում գտնվող կալքար լեռան շրջակայքում նկատվող երևույթներին, որը նկարագրված է Յ. Ա. Արապովի կողմից:

Ուլտրահիմքային ապարների առաջացումը հեղինակը դիտում է որպես հետևանք այն բանի, որ արդեն դիֆերենցացված մագմատիկ ավազանի ստորին մասերից շնորհիվ նոր տեկտոնական պրոցեսների վեր է բարձրացել ուլտրահիմքային մագման տեղադրվելով, կամ ավելի ճիշտ ներարկվելով դեռևս չսառած գարրոնային զանգվածի մեջ: Այդ դատողության օգտին են խոսում հետևյալ փաստերը.

ա) գաբրոներում լայն կերպով արտահայտված է զոլավոր ստրուկտուրան, ուր հերթափոխվում են ուլտրահիմքային և հիմքային կազմի զոլերի զարթիայի անկումով.

բ) գարրո-պիրիդոտիտային զոլավոր ապարներում պլագիոկլազների ձողաձև բյուրեղները ունեն գրեթե ուղղաձիգ կողմնորոշում.

գ) ուլտրահիմքային ապարների հարևան մասերում հիմքային ապարներն ունեն գնեյսային ստրուկտուրա:

ЛИТЕРАТУРА

1. *Арапов Ю. А.* К петрографии сиенито-диоритов горы Каладаш (Армения). Изв. АН АрмССР, № 5—6, 1944.
2. *Асланян А. Т.* Региональная геология Армении, 1958.
3. *Бетехтин А. Г.* Шоржинский хромитоносный перидотитовый массив (в Закавказье) и генезис месторождений хромистого железняка вообще. Хромиты СССР, под ред. А. Е. Ферсмана и А. Г. Бетехтина, М—Л., 1937.
4. *Габриелян А. А.* Севано-Зангезурский глубинный разлом и его геологическое значение. ДАН СССР, т. 106, № 3, 1956.
5. *Габриелян А. А.* и *Тахтаджян А. Л.* К вопросу о возрасте угленосных отложений Мегринского района АрмССР. ДАН АрмССР, № 1—2, 1944.
6. *Гулян Э. Х.* Новое железорудное месторождение в Армении. Бюллетень научно-технической информации, № 5 (17), 1958.
7. *Гулян Э. Х.* Свараницкое железорудное месторождение. Труды управления геологии и охраны недр при Совете Министров Армянской ССР, № 2, 1959.
8. *Егоян В. Л.* Верхнемеловый вулканизм и ультраосновные интрузии восточной части Малого Кавказа. Изв. АН АзССР, № 6, 1953.
9. *Егоян В. Л. и Хайн В. Е.* Роль и место ультраосновных интрузий в развитии земной коры. Доклады АН СССР, том XCL, № 4, 1953.
10. *Маяхасян Э. Г.* Петрография интрузивных пород Даралагеза. Изд. АН АрмССР. 1958.
11. *Мкртчян С. С.* Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд. АН АрмССР, 1958.

12. *Паффенгольц К. Н.* Бассейн оз. Гокча (Севан). Геологический очерк. Тр. Всесоюзного геол. разв. объедин., вып. 219, 1934.
13. *Паффенгольц К. Н.* Геология Армении. Госгеолиздат, М.—Л., 1948.
14. *Татевосян Т. Ш.* К петрографии основных и ультраосновных пород Амасийского района. Изв. АН АрмССР, т. III, № 2, 1950.
15. *Татевосян Т. Ш.* К петрографии основных и ультраосновных пород Красносельского района. Изв. АН АрмССР, том IV, № 6, 1951.
16. *Татевосян Т. Ш.* О находке оливинового габбро и троктолитового габбро на Баргушатском хребте. Научные труды Ереванского гос. университета (серия геолог.) том 59, вып. 3, 1957.
17. *Shand S. J.* Eruptive rocks 3-th ed. London—New-Jork, 1947.