Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, 2. 25—34, 1977

УДК 553.231

М. А. АРУТЮНЯН

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ И ГЕНЕЗИСЕ ИЗВЕСТКОВЫХ СКАРНОВ БАССЕЙНА р. ГЕХИ

Скарновые тела бассейна р. Гехи находятся в пределах контактово-термальных ореолов Гехинского и Ковшутского интрузивов верхнеэоцен-олигоценового плутонического комплекса и установлены в карбонатных отложениях пермского и верхнемелового возрастов, а также в туфопесчаниках эоцена. Вследствие неравномерности распределения скарновых тел на территории района выделяются участки со сравнительно большой плотностью развития скарнов, характеризующиеся общими элементами залегания—Анкасарский, Пейганский, Кефашенский, Гехинский, Сурбкарский, пространственно приуроченные к Гехинскому интрузиву; Дармазурский, Маралгетикский, Ташбашский, Бозоглинский и Суханский, приуроченные к Ковшутскому интрузиву.

Изучением скарнов района, в частности Кефашена, занимались Л. К. Конюшевский [7], И. Г. Магакьян и В. Х. Ароян-Иашвили [9], Ю. А. Арапов [1], С. С. Мкртчян [11], Г. О. Пиджян [11], Т. Ш. Татевосян [12]—скарны Сурбкара и Кефашена; О. П. Гуюмджян [2, 3]—скарны Сурбкара, Гехи и Кефашена.

Автором подробно изучены геологическое строение, петрография и минеральный состав Анкасарского, Пейганского, Дармазурского, Маралгетикского, Ташбашского, Бозоглинского и Суханского скарновых проявлений.

Плотность распределения скарновых тел в пределах района определяется структурным, литологическим и магматическим факторами, сочетание которых при поступлении пневматолитово-гидротермальных растворов и обусловливает образование скарновых тел. Локализация скарнов контролируется главным образом структурой тектонически ослабленной контактовой поверхности интрузива, реже межпластовыми отслоениями, трещинами и мелкими разломами. Наиболее благоприятными являются согласные с вмещающими породами плоскости контактов интрузивных пород с углами падения 45—60°. Контролирующее воздействие литологического состава вмещающих пород сказывается в приуроченности скарнов к карбонатным отложениям пермского и мелового возрастов. Для развития процессов скарнообразования особенно благоприятны битуминозные известняки перми; в пределах распространения слоистой толщи карбонатных отложений того же возраста скарновые тела имеют незначительные размеры и развиваются по песчано-глинистым прослойкам известняков, вдоль лежачих боков дайковых андезито-базальтовых порфиритов и под линзами туфопесчаников. Образование скарновых тел в значительной мере контролируется и магматическим фактором: из разновозрастных и разносоставных пород, представлен-

ных габбро, монцонитами, диоритами, кварцевыми диоритами, гранодиоритами, адамеллитами и аплитовидными гранодиоритами, наибольшее развитие получили скарны, ассоциирующие с интрузивными породами второй фазы—гранодиоритами и адамеллитами [2].

В применении классификации Д. С. Коржинского и В. А. Жарикова [4, 3, 6, 8] к скарнам бассейна р. Гехи могут быть выделены следующие морфогенетические разновидности: 1) диффузионно-биметасоматические скарны в контакте алюмосиликатных и карбонатных пород, среди которых выделяются пластообразные и линзообразные залежи, приуроченные непосредственно к контактам скарногенерирующих интрузивов; линзообразные залежи и гнезда, пространственно связанные с контактами туфопесчаников, андезито-базальтовых порфиритов, а также дайковых тел, находящихся в пределах контактово-термального воздействия этих интрузивов; 2) контактово-инфильтрационные линзообразные залежи фронтального типа, образующиеся при скарнировании известняков, расположенных в кровле интрузива, и 3) жильные скарны апоалюминосиликатной и апокарбонатной фаций.

Биметасоматические скарны, приуроченные к интрузивным породам, представлены пластообразными телами, протягивающимися на многие десятки метров. Наиболее интересны скарны Кефашена, образовавшиеся по контакту прорывающих габбриоды гранодиоритов (Гехинский интрузив) с известняками перми. Мощность скарнового тела достигает 17 *м* при протяженности в 1,5 *км*. Скарновые тела меньшей мощности, протяженностью до 300 *м*, установлены в контакте кварцевых диоритов и монцонитов Гехинского интрузива с известняками перми (Анкасар, Гехи), а из скарнов, приуроченных к контакту кварцевых диоритов Ковшутского массива с карбонатными отложениями верхнего мела, известны скарны Маралгетика и Сухана. Для скарнов этого типа характерна последующая андрадитизация их.

Биметасоматические разновидности скарнов, находящиеся в контакте андезито-базальтовых порфиритов и туфопесчаников с известняками перми и мела (ущ. р. Дармазур, Сурбкар), представлены линзообразными залежами размером до 10 *м*, что характерно также для контактовых разновидностей скарнов, пространственно связанных с породами дайковой фации (диабазовыми порфиритами и диорит-порфиритами). Наибольшая мощность скарновых тел (10 *м*) отмечается в лежачем боку даек с преимущественным эндоскарнированием, в висячем боку даек скарны встречаются маломощными, но более протяженными телами (скарны Коча-дары, Дармазура, Пейгана).

Контактово-инфильтрационные скарны фронтального типа отмечаются на участках Дриаджар, Бозоглы и Таш-баш.

Наиболе крупные выходы скарнированных известняков (до 20×2 *кв. м*) в кровле интрузива обнаружены в пределах Дриаджарского полиметаллического проявления в эндоконтактовой части юго-западного участка Ковшутского массива. Скарны приурочены к рвущим телам порфиритов, прослеживаемых лишь в пределах распространения извест-

няков (рис. 1). Аналогичную картину представляют собой скарны Ташбаша, расположенные в центральной части восточного эндоконтакта Ковшутского интрузива. Небольшие линзы скарнов контактово-инфильтрационного фронтального типа обнаружены в пределах Бозоглинского железорудного проявления. Блок андезито-базальтовых порфиритов

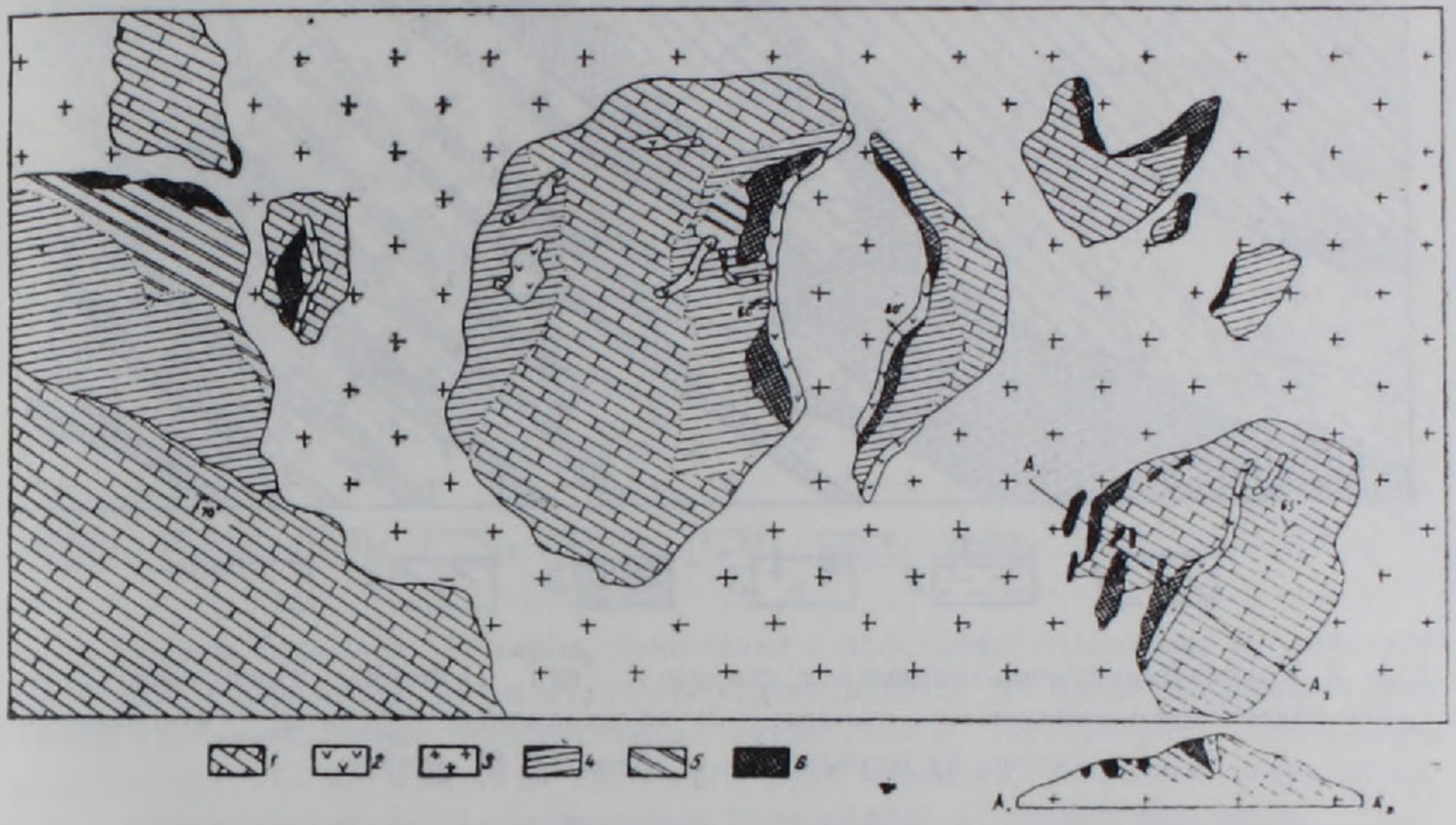

Рис. 1. Скарнированные известняки Дриаджарского участка. 1) пермь. известняки; 2) диабазовые порфириты; 3) кварцевые диориты; 4) известково-силикатные роговики; 5) пироксен-гранатовые скарноиды; 6) гранатовый скарн.

и известковых туфопесчаников, «висячий» в теле Ковшутского интрузива, по контакту туфопесчаников и порфиритов прорывается штокообразным ответвлением кварцевых диоритов Ковшутского массива. Скарновые тела обнаружены по северо-западному и юго-восточному контактам штока, в его удлиненных частях и представляют собой вытянутые поперек контакта линзы, длиной до 20—30 *м*.

Жильные скарны апокарбонатной и апоалюмосиликатной фаций известны в пределах Гехинского и Сурбкарского участков.

На левом берегу р. Гехи, кроме скарновых залежей, залегающих по контакту габброидов Гехинского кольцевого интрузива с известняками перми, на участке, где шток жильных гранитов, прорывающий габбро, отделяется от вмещающих карбонатных отложений скарновой залежью (20×1,5 *м*), отмечаются отходящие от нее апофизальные ответвления в известняки и аплитовидные граниты. Наиболее четко они прослеживаются в аплитовидных гранитах (до 10 *м*) и представлены системой параллельно ориентированных пологопадающих жил мощностью до 15—20 *см* (рис. 2).

Жильные скарны Сурбкара представлены апоизвестковой фацией и обнаружены на значительном расстоянии в 50 *м* от контактовой линии Сурбкарского массива, сложенного аплитовидными гранодиоритами и гранитами. Вмещающие шток известняки перми, порфириты и туфопес-

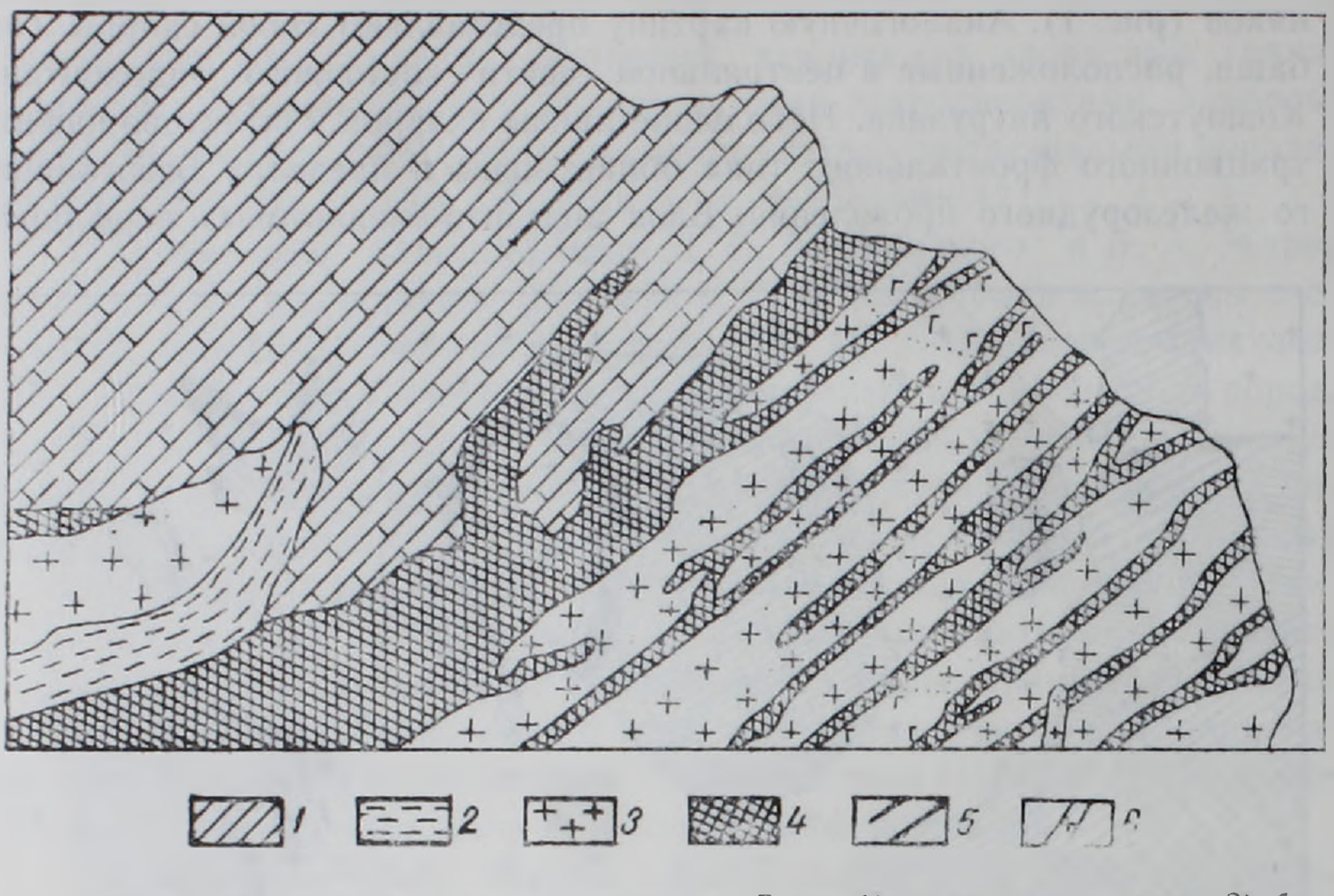

Рис. 2. Контактово-инфильтрационные скарны с. Гехи. 1) пермь, известняки; 2) биотит-пироксен-полевошпатовые сланцы; 3) аплитовидные граниты; 4) гранатовый скарн; 5) оруденелые скарноиды; 6) аплиты.

чаники эоцена в зоне контакта со штоком подверглись метасоматическим изменениям с образованием везувиановых кальцифиров, роговиков и метасоматических пород—метадиоритов, метагаббро, горнблендитов и т. д. [2, 3]. Скарновые жилы избирательно развиваются по песчано-глинистым прослойкам слоистых известняков перми и встречаются в участках, где пермские отложения перекрываются туфопесчаниками эоцена. Мощность этих скарнов—10-20 *см* при протяженности в 7-8 *м*. Кроме жильных скарнов, в контаке известняков с порфиритами встречаются биметасоматические линзы гранатовых скарнов протяженностью до 10—12 *м* (рис. 3).

Зональность биметасоматических разностей скарнов Кефашена, Сурбкара и Гехи вместе с описанием пород, слагающих отдельные зоны, дается в работе О. П. Гуюмджяна [2]. Представленная им метасоматическая колонка с оговоркой, что «остальные скарновые зоны в основном не отличаются по минеральному составу и генетическим особенностям от указанных скарнов» имеет следующий вид: алюмосиликатная порода; близскарновые породы повышенной щелочности (Пл+Кш+Пи+Кв); околоскарновые (Пи+Пл) породы; гранатовый скарн (эндо- и экзоскарны); пироксеновый скарн (реликтовый); волластонитовый скарн (реликтовый); мраморизованный известняк (Ка).

Реликтовые линзы пироксенового скарна диопсидового состава, размером до 0,6×0,2 *м*, обнаружены не только в биметасоматических скарнах Кефашена и Гехи, но и в скарнах Анкасара и Маралгетика, и в метасоматической колонке занимают место между пироксен-плагиоклазовой и гранатовой зонами.

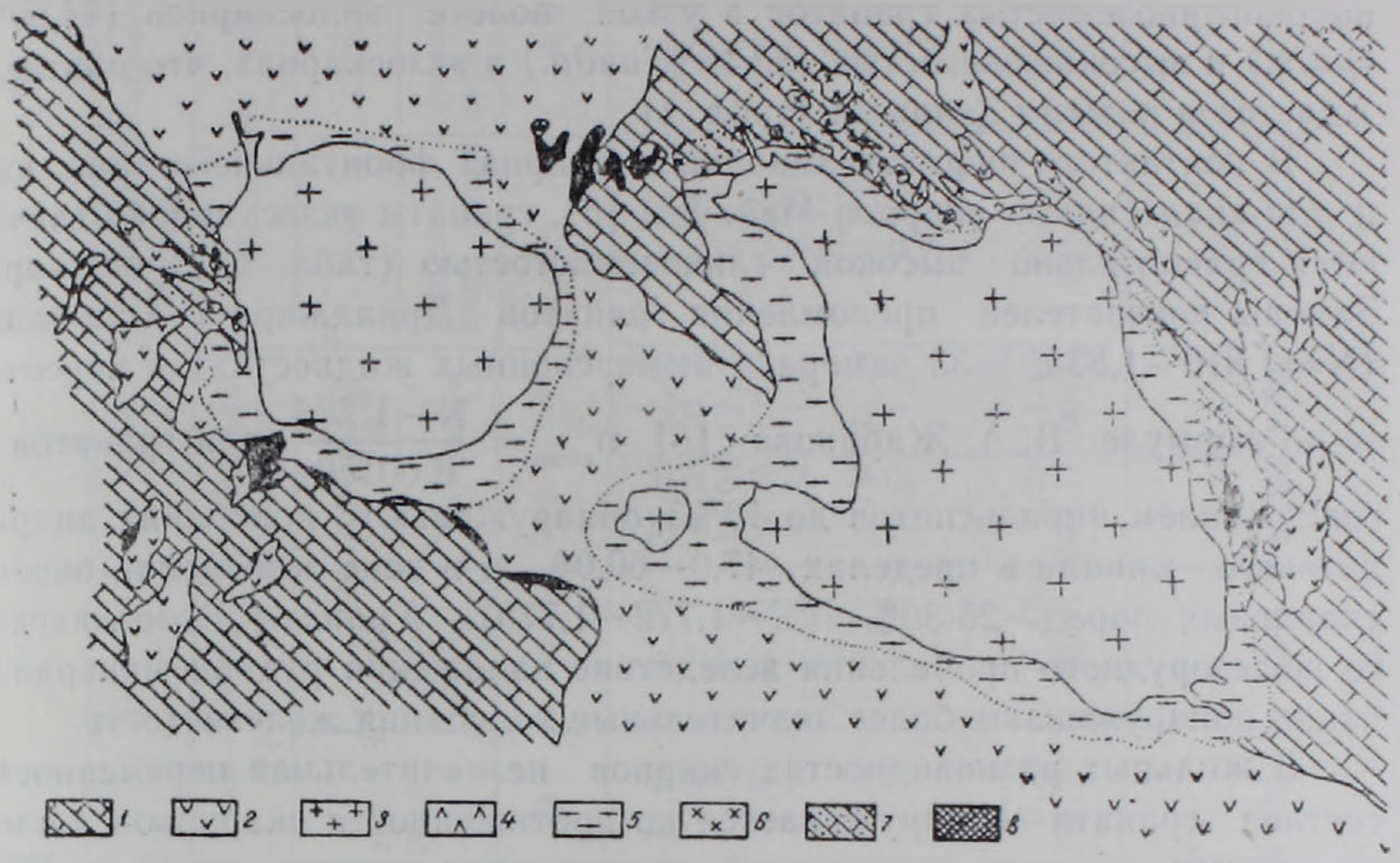

Рис. 3. Скарны Сурбкара. 1) пермь, известняки с прослоями доломитов; 2) андезито-базальтовые порфириты; 3) аплитовидные гранодиориты; 4) дайки диабазовых порфиритов; 5) амфиболовые апоэффузивные метасоматиты (метадиориты, метагаббро, горнблендиты); 6) метасоматиты щелочного ряда (сиениты, кварцевые сиениты, щелочные сиениты); 7) везувиановые кальцифиры; 8) гранатовый скарн.

Метасоматическая колонка контактово-инфильтрационных скарнов представлена аналогичным образом. В скарнах фронтального типа характерно значительное преобладание сопряженных экзоскарнов над эндоскарнами.

В жильных скарнах метасоматическая колонка от наружных к центральным зонам имеет следующий вид—волластонитовый скарн—(пироксеновый скарн)—гранатовый скарн; причем жильные скарны апоалюмосиликатной фации окаймлены пироксен-плагиоклазовой околоскарновой зоной.

В скарнах всех разновидностей соотношение мощности гранатовой зоны к суммарной мощности скарнов колеблется в пределах 5,4—5,8:6.

Минеральный состав скарновых тел представлен ассоциацией собственно скарновых минералов—волластонита, пироксена, граната и наложенными на скарны в результате гидротермального рудообразования —эпидотом, хлоритом, актинолитом, кварцем, магнетитом, гематитом, пиритом, халькопиритом, молибденитом, шеелитом. Поскольку скарны района представлены преимущественно гранатовыми породами (на 90—95%), изучение минерального состава их в основном сводилось к изучению минерального состава гранатов.

Согласно О. П. Гуюмджяну [3] гранаты биметасоматических разновидностей скарнов (Кефашен) характеризуются переменным составом и закономерным увеличением андрадитовой молекулы от эндо- к экзоскарнам и представлены главным образом промежуточными между гроссуляром и андрадитом разностями (50—65% *андр)* с развитием

высокоглиноземистых гранатов в узкой полосе эндоскарнов (44,50% *гросс.)* и высокожелезистых (83,35% *андр.)* в экзоскарнах, что подтверждается и новыми данными (табл. 1).

В контактово-инфильтрационных скарнах фронтального типа, как и для аналогичных скарнов Майхуры [6], гранаты экзоскарнов отличаются сравнительно высокой глиноземистостью (табл. 1, Дрнаджар). Замеры показателей преломления гранатов Дрнаджара и Таш-баша (N=1,810—1,835; —33 замера в иммерсионных жидкостях) в пересчете по формуле В. А. Жарикова [6] $n_{андр} = \frac{N-1,735}{0,00160}$ (для гранатов с содержанием пиральспитов до 10%) обнаруживают колебания андрадитового минала в пределах 47,0—60,0%, а в зоне замещения околоскарновых пород—25-30% (N=1,772—1,778). Гранаты Бозоглинского железорудного проявления вследствие наложения рудной минерализации обнаруживают более значительные колебания железистости.

В жильных разновидностях скарнов незначительная переменность состава граната обнаруживается по протяженности скарновой жилы; по данным замеров показателей преломления граната от 45 до 62% *андр.* (N=1,800—1,826).

В соответствии с выделенными на основании зависимости парагенезисов минералов от интенсивности параметров термодинамической системы В. А. Жарикова и Д. С. Коржинского (4, 5, 6, 8) фациями скарнов, исследованные О. П. Гуюмджяном [2, 3] скарны Кефашена, Сурбкара и Гехи отнесены к пироксен-гранат-волластонитовой температурной ступени (550—800°) волластонитовой фации глубинности, причем биметасоматические разности скарнов—к фации низкой или нормальной щелочности. Минеральный состав контактово-инфильтрационных скарновых тел, характер парагенезисов минералов определенных зон, в частности околоскарновой, в биметасоматических разностях позволяют отнести и остальные скарны бассейна р. Гехи к выделенным фациальным разновидностям. Сопоставление железистости ассоциирующих граната и пироксена в скарнах Кефашена ($f_{пир}/f_{гр.}$=22/42), Маралгетика (38/63), Таш-баша (25/53) позволяет по предложенному В. А. Жариковым [5] методу определить фацию кислотности скарнирующих растворов как пониженную (Кр=0,15—0,6).

Согласно В. А. Жарикову [5]зона интенсивной циркуляции растворов характеризуется высокой активностью железа, в связи с чем выделяются центральные—салитовая, геденбергитовая, андрадитовая фации и фланговые—волластонитовая и диопсидовая. Наличие геденбергитовой фации в скарнах бассейна р. Гехи не установлено; наиболее широкое распространение получили породы андрадитовой фации.

Для всех разновидностей скарнов (жильных, контактовых и др.) отмечается однотипность развития метасоматических структур на флангах замещения передовых зон тыловыми. Так, для гранатовой зоны характерны автоморфные типы структур (пойкилогломеробластовая, порфиробластовая, гломеробластовая), моноскопления и монопрожилочки,

Таблица 1

Химический состав гранатов

Окислы	Биметасоматические скарны											Контактово-инфильтрационные скарны			
	Кефашен						Гехи		Анкасар	Гехи — (Кочадара)		Фронтального типа		Жильного типа	
	эндоскарн	эндоскарн	эндоскарн	эндоскарн	экзоскарн	экзоскарн	эндоскарн	экзоскарн	эндоскарн	эндоскарн	эндоскарн	Дрнаджар		Гехи	Сурбкар
												экзоскарн		апосиликатн. фация	апокарбонатн. фация
	5	6	7	30	8	11	73	35	104	92	93	96	97	25	406
SiO_2	36,54	36,50	31,24	37,24	36,70	36,06	36,10	34,08	34,45	36,64	35,02	36,26	37,06	37,62	35,78
TiO_2	0,24	0,36	0,36	—	0,36	0,12	0,84	0,24	0,24	0,72	0,72	0,96	0,39	0,04	1,00
Al_2O_3	17,81	16,94	16,22	15,65	11,24	3,28	13,31	6,21	14,71	15,38	12,63	15,04	12,71	12,07	14,37
Fe_2O_3	9,38	6,20	9,63	13,50	15,43	28,14	17,87	25,14	12,94	9,87	12,32	12,65	12,58	16,09	10,25
FeO	1,28	1,60	1,60	1,20	1,60	0,96	1,92	0,96	0,96	1,92	2,23	0,32	1,28	0,28	1,98
MgO	—	0,38	0,45	0,63	0,29	—	—	0,35	0,64	—	0,38	—	—	0,15	0,22
CaO	33,38	34,48	35,11	28,87	32,81	30,98	33,12	32,44	33,32	33,44	33,32	32,34	34,04	33,02	34,88
MnO	2,05	0096	1,81	1,06	1,65	0,74	1,27	0,27	2,81	2,01	2,06	1,56	1,63	0,44	1,85
Na_2O	—	—	—	0,17	—	—	—	—	0,20	—	—	—	—	0,3	0,04
K_2O	—	—	—	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	--
H_2O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,04	—	—
п.п.п.	—	1,16	0,48	1,32	0,92	0,36	0,44	1,00	0,34	0,72	1,76	1,24	1,00	0,59	0,40
Σ	100,68	100,60	100,54	99,67	100,56	100,64	100,50	100,69	100,61	100,70	100,44	100,77	100,75	100,66	99,77
N показ. преломл.	1,770	1,772	1,780	1,803	1,795	—	1,809	—	1,779	1,782	1,795	1,790	1,793	—	1,786

Аналитик Н. Иванян (ИГН АН Арм. ССР).

Кристаллохимические формулы

5.	$(Mg_{0,23}Ca_{2,76}Fe^{2+}_{0,08})_{3,07}\,(Al_{1,75}Fe^{3+}_{0,54})_{1,95}\,(Si_{2,82}Al_{0,17}Ti_{0,01})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	65,95% грос + 21,72% андр + 5,88% пир + 2,35% альм
6.	$(Mg_{0,11}Ca_{2,90}Fe^{2+}_{0,10}Mn_{0,02})_{3,13}\,(Al_{1,42}Fe^{3+}_{0,48})_{1,91}\,(Si_{2,84}Al_{0,14}Ti_{0,02})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	67,97% грос + 24,27% андр + 37,8% пир + 3,0% альм + 0,9% сп
7.	$(Mg_{0,19}Ca_{2,83}Mn_{0,02})_{3,12}\,(Al_{1,37}Fe^{3+}_{0,56})_{1,91}\,(Si_{2,85}Al_{0,13}Ti_{0,02})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	61,2% грос + 28,6 андр + 6,2 пир + 2,95% альм + 0,9% сп
80.	$(Mg_{0,11}Ca_{2,46}Fe^{2+}_{0,08}Mn_{0,05})_{2,72}\,(Al_{1,47}Fe^{3+}_{0,80})_{2,29}\,(Si_{2,96}Al_{0,04})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	52,6% грос + 42,1% андр + 4,2% пир + 1,3 альм + 0,9% сп
8.	$(Mg_{0,19}Ca_{2,85}Fe^{2+}_{0,10}Mn_{0,02})_{3,16}\,(Al_{1,06}Fe^{2+}_{0,80})_{1,86}\,(Si_{2,97}Al_{0,01}Ti_{0,02})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	50,5% грос + 40,1% андр + 6,7% пир + 1,9% альм + 0,8% сп
11.	$(Mg_{0,10}Ca_{2,75}Fe_{0,07})_{2,92}\,(Al_{0,32}Fe^{3+}_{1,75})_{2,07}\,(Si_{2,99}Ti_{0,01})\cdot O_{3,00}\cdot O_{12,00}$	27,5% грос + 72,5% андр + 2,4% пир + 2,2% альм
73.	$(Mg_{0,14}Ca_{2,78}Fe^{2+}_{0,12})_{3,04}\,(Al_{1,08}Fe^{3+}_{0,89})_{1,97}\,(Ti_{2,82}Al_{0,13}Ti_{0,05})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	41,3% грос + 48,8% андр + 4,9% пир + 5,0% альм
35.	$(Mg_{0,13}Ca_{2,55}Fe^{2+}_{0,06}Mn_{0,02})_{3,06}\,(Al_{0,57}Fe^{3+}_{1,37})_{1,94}\,(Si_{2,96}Ti_{0,01})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	26,7% грос + 69,8% андр + 1,0% пир + 2,5% альм
104.	$(Mg_{0,33}Ca_{2,86}Fe^{2+}_{0,16}Mn_{0,02})_{3,27}\,(Al_{1,17}Fe^{3+}_{0,65})_{1,81}\,(Si_{2,77}Al_{0,22}Ti_{0,01})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	60,5% грос + 27,6% андр + 9,0% пир + 1,9% альм + 1,0% сп
92.	$(Mg_{0,21}Ca_{2,82}Fe^{2+}_{0,12})_{3,15}\,(Al_{1,37}Fe^{3+}_{0,50})_{1,87}\,(Si_{2,90}Al_{0,06}Ti_{0,04})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	58,9% грос + 28,8% андр + 7,5 пир + 4,8% альм
93.	$(Mg_{0,23}Ca_{2,87}Fe^{2+}_{0,14}Mn_{0,02})_{3,26}\,(Al_{1,06}Fe^{3+}_{0,73})_{1,79}\,(Si_{2,83}Al_{0,13}Ti_{0,04})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	50,6% грос + 36,5% андр + 7,1% пир + 4,8% альм + 1,0% сп
96.	$(Mg_{0,19}Ca_{2,77}Fe^{2+}_{0,02})_{2,98}\,(Al_{1,37}Fe^{3+}_{0,65})_{2,02}\,(Si_{2,90}Al_{0,04}Ti_{0,06})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	58,0% грос + 36,7% андр + 4,3% пир + 1,0% альм
97.	$(Mg_{0,19}Ca_{2,82}Fe^{2+}_{0,08})_{3,19}\,(Al_{1,20}Fe^{3+}_{0,64})_{1,84}\,(Si_{2,93}Ti_{0,02})_{2,00}\cdot O_{12,00}$	55,9% грос + 34,9% андр + 7,7% пир + 2,1% альм
25.	$(Mg_{0,04}Ca_{2,79}Fe^{2+}_{0,12}Mn_{0,01})_{2,96}\,(Al_{1,08}Fe^{3+}_{0,96})_{2,04}\,(Si_{3,98}Al_{0,05}Ti_{0,05})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	40,0% грос + 52,1% андр + 1,1% пир + 1,1% альм + 0,7% сп
406.	$(Mg_{0,20}Ca_{2,90}Fe_{0,12}Mn_{0,01})_{3,23}\,(Al_{1,20}Fe^{+}_{0,60})_{1,80}\,(Si_{2,82}Al_{0,03}Ti_{0,05})_{3,00}\cdot O_{12,00}$	46,9% грос + 39,8% андр + 7,5% пир + 4,5% альм + 1,3% сп

что обусловлено инфильтрационным типом замещения: пироксеновой зоне более присущи псевдоморфные структуры избирательного замещения (диабластовые, пойкилобластовые, «зерно в зерно», агрегатное мономинеральное замещение) при преобладающей роли диффузионного метасоматоза.

Приуроченность скарновых тел к образованиям единого тектоно-магматического цикла, их морфология, мономинеральность скарновых реакционных зон, свидетельствующая о подвижности главных породообразующих компонентов, морфология граничащих поверхностей отдельных скарновых зон, минеральная ассоциация скарновых тел с характерной определенностью структуры, связывающей эти минералы в определенные этапы скарнообразования, однотипность развития метасоматической колонки различных морфогенетических разновидностей скарнов с четко выраженной тенденцией зарастания колонки зоной гранатового скарна и с андрадитизацией в биметасоматических разностях, наличие определенных «сквозных» элементов (*Ge* и *Sn*) во всех разновидностях скарнов, независимо от их содержания во вмещающих породах, приводят к выводу о генетическом единстве скарновых образований и значительной роли инфильтрационного привноса вещества не только в контактово-инфильтрационных, но и в биметасоматических разновидностях скарнов.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 19.III.1976.

Մ. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԳԵՂԻ ԳԵՏԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ԿՐԱՅԻՆ ՍԿԱՐՆԵՐԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԵՎ ԾԱԳՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Հոդվածում բերվում են Գեղի գետի ավազանի սկառների ուսումնասիրման արդյունքները։

Ըստ առաջացման մեխանիզմի առանձնացվում են բիմետասոմատիկ սկառներ, որոնք հարում են ինտրուզիվ ապարներին (Քեֆաշեն, Հանքասար, Մարալ-գետիկ, Սուխան), անդեզիտա-բազալտային պորֆիրիտներին (Դրնաջար), դայկաներին (Գեղի, Դարմազուր, Փեյհան), կոնտակտ-ինֆիլտրացիոն ֆրոնտալ սկառներ (Դրնաջար, Բոզ-օղլի, Սուրբքար) և երակային էնդո- (Գեղի) և էկզոսկառներ (Սուրբքար)։

Անկախ սկառների առաջացման մեխանիզմից, սկառնային մարմինների համար բնորոշ են հետևյալ ընդհանուր գծերը՝ մետասոմատիկ սյունակի միատեսակություն, հաստատուն միներալային ասոցիացիա, որոշակի «անցողիկ» տարրերի առկայություն բոլոր տեսակի սկառներում, որը վկայում է նրանց ծագումնային միասնության և նյութի նշանակալի ինֆիլտրացիոն ներհոսքի մասին։

Известия, XXX, № 2—3

ЛИТЕРАТУРА

1. *Арапов Ю. А.* Особенности генезиса и минералогии скарнов некоторых районов Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР, физ.-мат., естеств. и техн. науки, № 2, 1946.
2. *Гукомджян О. П.* Известковые биметасоматические скарны Западного Баргушата. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XXVII, № 2, 1974.
3. *Гукомджян О. П.* Минеральный состав скарнов бассейна р. Гехи. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XXVII, № 5, 1974.
4. *Жариков В. А.* Геология и метасоматические процессы скарново-полиметаллических месторождений Западного Карамазара. Тр. ИГЕМ АН СССР, вып. 14, 1959.
5. *Жариков В. А.* Парагенезисы известковых скарнов. В кн. «Проблемы метасоматизма». «Недра», М., 1970.
6. *Жариков В. А., Д. К. Власова.* Контактовые роговики и скарны месторождения Маихура. В кн. «Физико-химические проблемы формирования горных пород и руд». Изд-во АН СССР, М., 1961.
7. *Конюшевский Л. К.* Отчет о геологических исследованиях месторождений медных руд в Зангезурском уезде Елизаветпольской губернии. Матер. для геологии Кавказа, сер. 3, кн. 10, 1911.
8. *Коржинский Д. С.* Очерк метасоматических процессов. В кн. «Основные проблемы в учении о магматогенных рудных месторождениях». Изд-во АН СССР, М., 1955.
9. *Мкртчян Н. Г., Ароян-Нашвили В. Х.* Новые данные по геологии и рудоносности Баргушатского хребта. Известия АН Арм. ССР, сер. физ.-мат., естеств., и техн. наук, № 10, 1946.
10. *Мкртчян С. С.* Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
11. *Пиджян Г. О.* О гранатах бассейна р. Гехи. Известия АН Арм. ССР, сер. физ.-мат., естеств. и техн. наук, № 4, 1952.
12. *Татевосян Т. Ш.* Интрузивные породы Баргушатского хребта. «Геология Армянской ССР», т. III, «Петрография». Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1966.