

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

А. Г. Казарян и Г. А. Казарян

О возрастном разрыве между образованием метасоматитов и оруденением в Шамлугском рудном поле Армянской ССР

(Представлено академиком АН Армянской ССР К. Н. Паффенгольцем 27/X 1965)

Как уже отмечалось (¹⁻²), на месторождениях колчеданной формации существует резкий разрыв во времени между образованием вторичных кварцитов и оруденением*, основанном на следующих геологических фактах:

частом пространственно обособленном размещении метасоматитов и оруденения; экранировании оруденения во вторичных кварцитах дорудными нарушениями послеверхнеюрского возраста; пересечении метасоматитов и указанных дорудных нарушений габбро-диабазовыми дайками, возраст которых древнее оруденения (³).

Высказывалась необходимость проверить эти выводы другими методами исследований (²).

В последнее время в Лаборатории радиогеологии и геохронологии ИГи АН Армянской ССР исследовано большое количество образцов пород Шамлугского рудного поля, отобранных Г. А. Казаряном, Г. П. Багдасаряном, Э. М. Налбандяном, Г. А. Мирзояном, результаты изучения которых частично опубликованы (⁴) и в комплексе подтверждают вышеотмеченные выводы.

Методика исследований при определении абсолютного возраста кали-аргоновым методом, изложена в работах Г. П. Багдасаряна и др. (^{4,5}).

На других колчеданных месторождениях Армянской ССР возможность применения «радиологической съемки» несколько ограничена, так как в дорудных диабазах, как и в относительно свежих вмещающих породах содержание K_2O незначительное.

Геологическая обстановка Шамлугского рудного поля такова: низы разреза представлены диабазовыми и различными андезитовыми порфиритами (Дебедачайская свита), которые выше переходят в слож-

* Впервые эта точка зрения высказана А. Г. Казаряном по месторождению Ахтала на сессии по закономерностям размещения медно-колчеданных и медно-порфировых месторождений в 1960 г. в г. Москве.

ный комплекс вулканогенных образований, представленных лавами, лавобрекчиями, вулканическими брекчиями, туфобрекчиями, лапиллевыми туфами преимущественно среднего и кислого состава (Кошаберская свита). На размытой поверхности перечисленных свит залегают породы «рудноносной свиты», представленные альбитофирами* и их брекчиями.

Наиболее древними фаунистически охарактеризованными породами рудного поля является комплекс осадочных пород (грубозернистые песчаники, конгломераты, туфогенные песчаники) верхнебайосского возраста, трансгрессивно залегающих над всеми нижележащими свитами (6).

Широко развитые в рудном поле средне- и тонкозернистые туфогенные, глинистые песчаники келловей с характерной фауной, трансгрессивно и с угловым несогласием налегают на байосские образования.

Вся серия пород прорвана плагногранит-порфирами, образующими лакколитообразные тела под келловейскими песчаниками, а дайкообразные — в вулканогенных породах нижних горизонтов разреза.

Плагногранит-порфиры или как называют другие — «альбитофиры» породы гипабиссального облика, по составу отвечают плагногранитам. В минеральном составе пород главенствующая роль принадлежит альбиту (№ 4—6), кварцу, а в незначительном количестве присутствует хлоритизированный биотит.

Интрузивная деятельность в рудном поле проявлена широким развитием пород жильно-магматической фазы, связанных с гранитоидными массивами. Жильно-магматические породы представлены дорудными габбро-диабазами, кварцевыми диорит-порфиритами и микрогранит-порфирами (7).

Альбитофиры местами сильно гидротермально переработаны и превращены в монокварциты, серицитовые кварциты, и пропилиты местами совершенно безрудные.

Из указанных фаций пород окварцованные альбитофиры, монокварциты, находящиеся под экранами плагногранит-порфиров, замещены сульфидной минерализацией. Серицитовая фация пород, в пространстве образует неправильные контуры и, как правило, удалена от рудных тел (фиг. 1). Плагногранит-порфиры отчетливо пересекают гидротермально измененные разности пород и секутся дайками дорудных габбро-диабазов. Рудные тела имеют форму штоков и линз, на глубину переходящих в жилы (фиг. 1).

Всеми без исключения исследователями единодушно плагногранит-порфиры рассматриваются как экраны, под которыми локализируются штоки и линзы серноколчеданного, медноколчеданного и свинцово-цинкового оруденения.

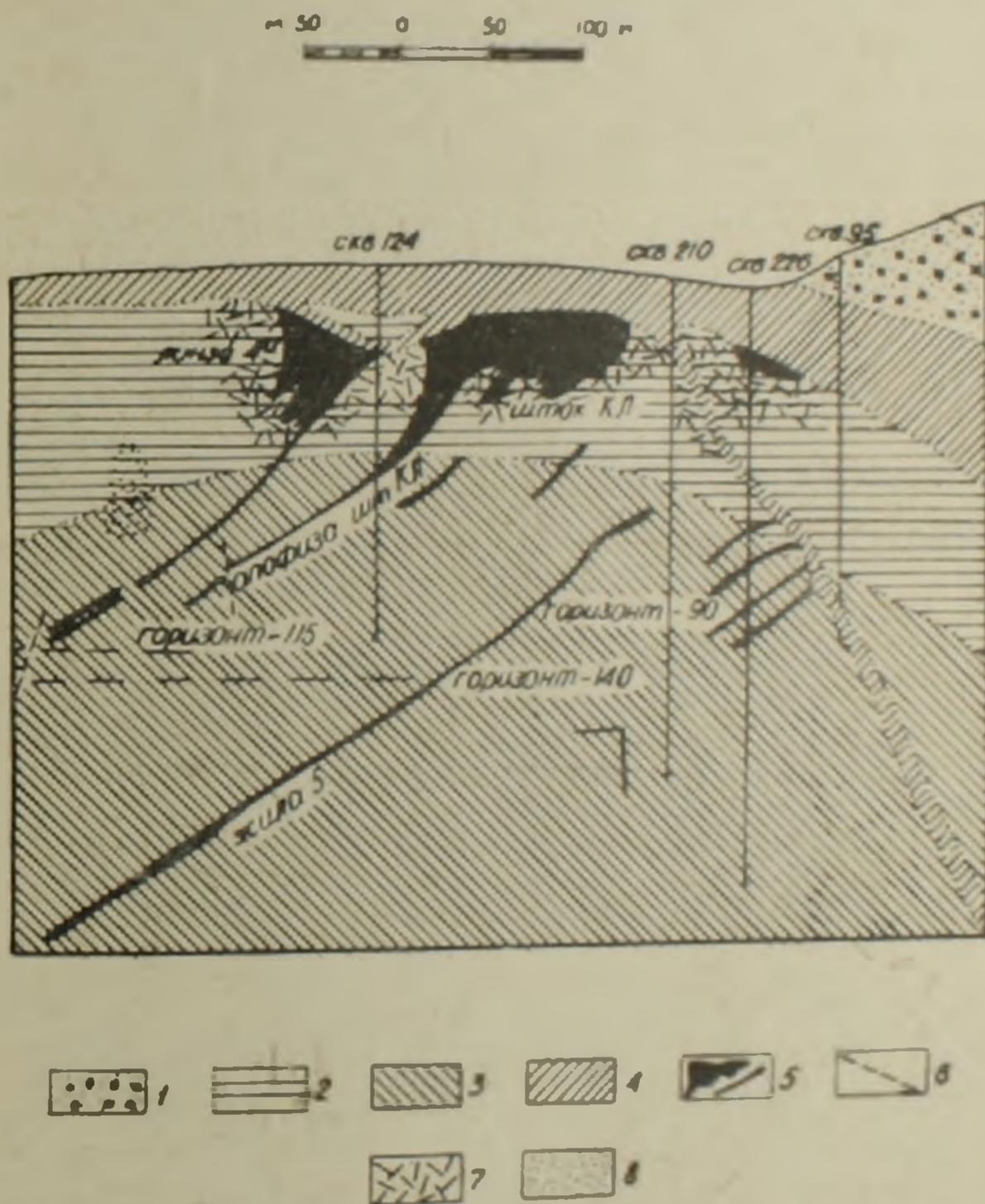
По радиологическим исследованиям «околорудного» серицита (1) возраст оруденения Шамлугского месторождения считают как доверхнеюрский.

* Альбитофиры, по другим авторам — кератофиры или шамлугиты, в действительности, представляют собой сильно измененные дациты, в которых полевой шпат представлен вторичным альбитом.

На самом деле это не возраст оруденения, а время раннего гидротермального преобразования пород.

Околорудный серицит, как и принято считать, должен находиться в непосредственном залегании с рудой и образоваться синхронно с оруденением. Известно также, что серицит пользуется большим развитием в эффузивных породах и гидротермально-измененных разностях генетической связанный с фумарольно-сульфатарной деятельностью (*). Околорудный серицит встречается как реакционный минерал, сформировавшийся в результате взаимодействия гидротермальных растворов с вмещающими породами при образовании руд (**). Это в свое время было убедительно доказано Д. С. Коржинским (10).

Именно такой серицит и является синхронным продуктом с оруденением и только он должен отвечать по возрасту оруденению. В подобных случаях пиритовые и халькопиритовые прожилки сопровождаются симметричными оторочками осветления (9).



Фиг. 1. Схематический геологический разрез по штоку КЛ и линзе 4а Шамаугского месторождения (составлен по материалам Шамаугского рудника). 1—песчанники; 2—альбитофиры и их пирокласты; 3—туфобрекчии порфиритов; 4—плачаники; 5—рудные тела; 6—тектонические нарушения; 7—окварцованные альбитофиры и монокварциты; 8—серицитовая фация вторичных кварцитов.

На колчеданных месторождениях прожилки с серицитовыми оторочками почти отсутствуют, что обусловлено замещением рудоносными

Результаты радиологических исследований

№ обр.	Место взятия	K в ‰		% радио- генного ар- гона	$A^{40} \cdot 10^{-10}$ в z/2		$A^{40} \cdot 10^{-9}$ в z/2		Возраст в млн. лет	
		$A^{40} \cdot 10^{-10}$ в z/m	$A^{40} \cdot 10^{-9}$ в z/2		$A^{40} \cdot 10^{-10}$ в z/2	$A^{40} \cdot 10^{-9}$ в z/2				
Альбитофиры										
ГК-440д	Близ устья р. Шамлуг	1,86	2,27	93,0	11,60	20,70	9,10	158		
		1,86	2,27	91,3	12,05	21,60	9,51	166		
								Среднее	162±4	
ГК-440г	.	1,78	2,17	76,5	11,45	20,50	9,44	164		
		1,78	2,17	86,2	11,30	20,23	9,34	163		
								Среднее	163±0,5	
Серицитовая фация вторичных кварцитов										
465	Гор. 140 Шахта 1 (Шамлуг)	4,60	5,60	73,6	28,6	51,2	9,15	160		
		4,60	5,60	83,3	28,56	51,12	9,12	159		
								Среднее	159,5	
501	Гор. 115 Шахта 1	3,14	3,83	91,3	19,6	35,08	9,16	160		
		3,14	3,83	97,7	18,6	33,3	8,70	152		
								Среднее	156±4	
743	Гор. 90 Шахта 1	7,58	9,25	82,0	47,9	85,6	9,25	161		
		7,58	9,25	99,7	46,8	84,0	9,08	159		
								Среднее	160±2	
744	Гор. 60-90 Шахта 1	6,92	8,48	70,40	41,7	74,6	8,82	155		
		6,92	8,48	100,0	41,4	74,2	8,75	153		
								Среднее	154±1	
								Сводное значение	157	
Плагиогранит-порфиры										
4143 ГМ-ПР-42	Вост. окраина с. Шамлуг. Шамлуг в 300 м к югу от склада рудника	1,49	1,82	38,3	6,61	11,80	6,53	115		
		1,27	1,55	51,0	6,15	11,0	7,10	125		
		1,27	1,55	44,0	9,14	11,01	7,10	125		
								Среднее	121	
4184 4159 ГМ-ПР-68	Севернее уч-ка с. Бугакяр с. Чочкан к СВ 250 м	1,93	2,36	83,8	10,9	19,50	8,95	145		
		1,46	1,87	77,0	6,55	11,70	6,57	116		
		1,38	1,68	54,7	7,30	13,05	7,73	136		
		1,38	1,68	60,61	6,98	12,50	7,93	136		
								Среднее	133±3	
4148	Верховья р. Бардазор	1,41	1,72	78,1	7,05	12,62	7,30	128		
		1,41	1,72	78,3	7,26	13,01	7,56	132		
								Среднее	139±2	
4182	.	1,90	2,32	60,9	9,66	17,30	7,45	131		
		1,90	2,32	72,2	10,82	19,40	8,36	147		
								Среднее	139±8	
								Сводное значение	130±7,5	

растворами кислых-средних по составу эффузивов, а также гидротермально-измененных разностей, где заимствование железа из вмещающих пород не проявляется или происходит в весьма ограниченных масштабах.

Состав вмещающих пород во всех равных условиях предопределяет привнос или заимствование железа, расходуемого на образование минералов руд.

Из приведенного разреза (фиг. 1) видно, что штоковый тип оруденения исключительно приурочен к монокварцитам, окварцованным альбитофирам. Серицитовая же фация пород обособлена в пространстве и не сопровождается оруденением.

Проведенные радиологические исследования (табл. 1) позволяют заключить, что формирование альбитофиров происходило в среднеюрское время и отвечает цифре 163 млн. лет. Серицитовая фация пород возникла несколько позже и соответствует 157 млн. лет. Плагногранит-порфиры по возрасту являются молодыми образованиями и имеют возраст 130 млн. лет.

Таким образом, оруденение, экранируемое плагногранит-порфирами, явно молодое—послеверхнеюрское, разорванно во времени от образования гидротермально-измененных пород и, очевидно, связано с более поздней интрузивной деятельностью (2. 11—14).

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР
Научно-исследовательский горно-
металлургический институт (НИГМИ)

Հ. Գ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ և Հ. Ա. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

Հայկական ՍՍՌ Շամլուղի հանքային դաճաթի հանքայնացման և մեծաառմաթիսների հառաքյալի բարբերության մասին

Մի շարք երկրաբանական փաստերի հիման վրա հեղինակներից մեկի կողմից արդեն նշվել է (1, 2), որ հրաբարային ֆորմացիայի հանքավայրերում, հանքայնացման և երկրորդական կվարցիտների առաջացման ժամանակների միջև գոյություն ունի ընդհատում:

Վերջին ժամանակներս, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ երկրաբանական ինստիտուտի ռադիոներկրաբանության և գեոխիմիայի լաբորատորիայի կողմից ուսումնասիրվում է հրային ապառների ռադմաթիվ նմուշներ, որոնց արդյունքները մասամբ հրատարակված են (3), ընդհանուր առմամբ հաստատում են վերը նշված եզրակացությունները:

Ռադիոլոգիական ուսումնասիրությունները (աղյուսակ 1) ցույց են տալիս եզրակացնելու, որ պրիտոֆիրների ձևավորումը տեղի է ունեցել միջին յուրայի ժամանակ և համապատասխանում է 163 միլիոն տարվան: Ապառների սերիցիտային ֆորմացիայի առաջացումը կատարվել է որոշ ժամանակ անց և համապատասխանում է 157 միլիոն տարվա: Պլագիոգրանիտ-պորֆիրները ըստ հանքային հանդիսանում են ավելի երիտասարդ գոյացումներ և ունեն 130 միլիոն տարի հասակ:

Այսպիսով, պլագիոգրանիտ — պորֆիրներով կրանացված հանքայնացումը ակնառու կերպով երիտասարդ է հետվերին յուրայից և ըստ ժամանակի անջատված է հիգրոթերմալ-փոփոխված ապառների գոյացումից և ակներևորեն կապված է ավելի ուշ ինտրուզիվ գործունեության հետ (2, 11—14):

¹ А. Г. Казарян, Записки АОВМО, вып. 2, 1963. ² А. Г. Казарян, Г. Г. Шехян, ДАН АрмССР, т. XXXVII, № 1 (1963). ³ Б. С. Вартапетян, А. Г. Казарян, Г. Г. Шехян, Геология рудных месторождений, № 4, 1965. ⁴ Г. П. Багдасарян, Р. Х. Гукасян, Э. М. Налбандян, ДАН АрмССР, т. XXXV, № 2 (1962). ⁵ Г. П. Багдасарян, Р. Х. Гукасян и др., Известия АН АрмССР, серия науки о Земле № 1, 1965. ⁶ А. Т. Асланян, Стратиграфия юрских отложений Северной Армении, г. Ереван, 1948. ⁷ Г. А. Казарян, Известия АН АрмССР, серия геолого-географ. наук т. XII, № 6 (1959). ⁸ Н. И. Наковник, Вторичные кварциты СССР, Изд. Недра, 1964. ⁹ А. Г. Казарян, Э. Г. Амирбекян, Т. М. Арутюнян, Научные труды НИГМИ, вып. IV, 1964. ¹⁰ Д. С. Коржинский, Записки Всесоюзн. минералог. общества, 75 вып. 4, 1946. ¹¹ К. Н. Паффенгольц, В. В. Грушевой, Труды XVII Международн. Геолог. Конгр. 1937. ¹² Б. С. Вартапетян, Советская геология, № 10, 1960. ¹³ С. С. Мкртчян, „Геология рудных месторождений“, № 4, 1960. ¹⁴ Г. А. Казарян, Автореферат кандидатской диссертации, М., 1962.