

ПЕТРОГРАФИЯ

С. И. Баласанян

**Новые данные о возрасте интрузивных пород  
 Армянской части Сомхетско-Карабахской  
 тектонической зоны**

(Представлено И. Г. Магакьяном 12.VI.1956)

При геологической съемке 1955 г. нами собраны из сеноманских базальных конгломератов, обнажающихся в Северной Армении у с. Ноемберян, гальки абиссальных и гипабиссальных пород. Благодаря тщательному петрографическому анализу этих галек, получен ряд новых данных, проливающих свет на возраст интрузивных пород Армянской части Сомхетско-Карабахской тектонической зоны.

Интрузивы здесь образуют три группы: Алавердскую, Кохпскую и Шамшадинскую; возраст их одни исследователи определяют как третичный, другие—как мезозойский.

Еще в результате геолого-петрографических работ 1954 г. автором (2) был доказан мезозойский возраст Алавердской группы интрузивов\*. Однако верхний предел возраста розовых гранитов оставался неопределенным. До сих пор спорным считался также возраст всей Шамшадинской группы интрузивов. И. Г. Магакьян (6), исходя из металлогенических и тектонических особенностей, А. А. Габриелян (3) и А. Т. Асланян (1) из геолого-тектонических соображений возраст отмеченной группы интрузивов правильно определяли как мезозойский.

Алавердская и Шамшадинская группы интрузивов по петрографическому и химическому составу очень сходны между собой. В 1955 г. среди Шамшадинской группы интрузивов встречены небольшие выходы розовых гранитов, аналогичных таковым Алавердской группы. Оказалось, что в обеих группах интрузивов розовые граниты являются наиболее поздними внедрениями. Очевидно, что определение верхнего предела возраста розовых гранитов приобретает первостепенное значение, так как им же определяется возраст всех остальных типов ин-

\* Заведомо третичный возраст имеет только небольшой интрузив, расположенный к востоку от вершины г. Лалвар, где он прорывает и изменяет среднеэоценовую толщу.

трузивных пород, предшествовавших розовым гранитам. Не менее важное значение имеет определение верхнего предела возраста гипабиссальных кислых пород, как более поздних образований по отношению к интрузивам Алавердской и Кохпской групп.

В базальных конгломератах сеномана обнаружены гальки как розовых гранитов, так и гипабиссальных кислых пород, представленных кварцевыми альбитофирами.

Розовые граниты в гальках и интрузивных выходах представляют лейкократовые равномерно зернистые породы, состоящие из калиевого полевого шпата, кварца и небольшого количества плагиоклаза. Из акцессорных минералов присутствуют магнетит и циркон. Доминирующий калиевый полевой шпат представлен микроклином, прорастающим, иногда микропертитовыми вростками альбита. Плагиоклаз соответствует альбит-олигоклазу и идиоморфен по отношению к кварцу и микроклину; он включен нередко в калиевый полевой шпат и последним изолирован от кварца.

Гальки кварцевых альбитофиров идентичны гипабиссальным кислым породам широкой полосы Алавердского района. Во многих местах эти породы рвут Банушский и в одном месте Чочканский интрузивы. Гипабиссальные кислые породы Алавердского района представлены кварцевыми альбитофирами и реже кварцевыми порфирами. Под микроскопом кварцевые альбитофиры обладают отчетливо выраженной порфировидной структурой. Вкрапленники представлены таблитчатыми кристаллами альбита и редко корродированными зернами кварца. Структура основной массы аллотриоморфнозернистая, микропойкилитовая, реже сферолитовая. Основная масса складывается из альбита, кварца, редких зерен магнетита и вторичных образований: пелита, серицита и карбонатов. Спорадически отмечаются также разложенные призмочки циркона. Альбит и кварц прорастаются удлиненными микролитами альбита, имеющими пойкилитовый характер. На участке г. Бугокяр констатированы кварцевые альбитофиры, состоящие из сферолитов альбита, интерстиции между которыми выполнены ксеноморфными зернами кварца, микролитами альбита, магнетитом и вторичными продуктами. В этой общей массе выделяются широко таблитчатые вкрапленники альбита.

В сеноманских конгломератах галек кварцевых порфиров и только что описанных кварцевых альбитофиров сферолитового сложения не обнаружено. В них встречаются гальки кварцевых альбитофиров, обладающих кирпично-красным, светло-розовым цветом и большой крепостью. Они характеризуются отчетливой порфировидной структурой с аллотриоморфнозернистой и микропойкилитовой структурой основной массы. Вкрапленники выражены интенсивно пелитизированными таблитчатыми кристаллами альбита, нередко сложенными полисинтетическими двойниками по альбитовому закону. Доминирующая основная масса состоит из аллотриоморфных кварц-альбитовых зерен, прорастающихся пойкилитовыми микролитами альбита. Из акцессорных мине-

ралов присутствуют магнетит и циркон. Вторичные минералы представлены пелитом, серицитом и карбонатами.

Как видно из описания, кварцевые альбитофиры из галек и выходов Алавердского района очень сходны. На этом основании верхним пределом возраста гипабиссальных кислых пород можно считать предоксфордский. По данным И. Г. Магакьяна (<sup>6</sup>), оруденение Алавердского района пространственно и генетически (в смысле общности очага) связано с гипабиссальными кислыми породами. Следовательно, оруденение также должно иметь дооксфордский возраст.

Сеноманские базальные конгломераты у с. Ноемберян привлекали внимание некоторых исследователей в связи с определением возраста Кохпского интрузива. Однако из этих исследователей никто не занимался тщательным петрографическим анализом конгломератов и пород Кохпского интрузива и потому по ним существуют разноречивые данные. О. С. Степанян (1950), сравнивая породы Кохпского интрузива с гальками интрузивных пород в сеноманских отложениях, пришел к выводу, что они сильно отличаются и, якобы, гальки являются продуктами выветривания и переноса другой более кислой интрузии. В качестве различия он приводит следующие данные, которые, как ниже увидим, опровергаются нашими исследованиями: 1) в Кохпских интрузивных породах имеются роговая обманка, биотит и апатит, отсутствующие в гальках, 2) сфен, присутствующий в гальках, отсутствует в Кохпских породах.

Э. А. Хачагрян в одном из своих отчетов (1947) также указал на то, что гальки интрузивных пород из конгломератовой толщи, подстилающей сеноманскую вулканогенную толщу, по своему составу не сходны с породами Кохпского интрузива. Однако позднее он придерживается совершенно противоположного мнения. Есть предположение и о том, что интрузивные гальки не могут решить предсеноманский возраст Кохпского интрузива, так как в верхнемеловых конгломератах этого и смежного районов встречаются гальки и более древних интрузий. О сходстве интрузивных галек и пород Кохпского интрузива писали некоторые исследователи (<sup>1, 8, 10</sup>), на основе чего возраст Кохпского интрузива определялся как предсеноманский. Следует отметить, что предсеноманский возраст указанного интрузива впервые отмечался И. Г. Магакьяном (1944). В базальных конгломератах сеномана нами установлено наличие пород как Чочканского, так и Кохпского интрузивов. Оба интрузива сложены кварцевыми диоритами и породами типа тоналитов и трондъемитов, причем последние две разновидности являются преобладающими для Чочканского интрузива. В конгломератах обнаружены все три типа пород с резким преобладанием пород Чочканского интрузива. Как в гальках конгломератов, так и в интрузивах это среднезернистые породы, сложенные из преобладающего плагиоклаза, кварца, роговой обманки, биотита и калневого полевого шпата. Нередко последние два минерала исчезают в кварцевых диоритах. Акцессорные минералы представлены магнетитом, апатитом, цир-

коном и сфеном. В гальках конгломератов роговая обманка и биотит разложены, обладают низким двупреломлением и слабым плеохроизмом, а полевые шпаты сильно пелитизированы, серицитизированы и отчасти карбонатизированы и эпидотизированы. В этих породах, в частности в гальках, в большинстве случаев сфен вторичного происхождения и развивается по фермическим силикатам. Такой сфен от первичного отличается темнотностью, сравнительно резким плеохроизмом и образованием неправильных агрегатных скоплений, ассоциирующихся с фермическими минералами.

В табл. 1 приведены данные химических анализов двух интрузивных галек и пород Кохпского и Чочканского интрузивов, а в табл. 2 соответственно вычисленные числовые характеристики по А. Н. Заварицкому. Анализы №№ 1, 2 и 3 выполнены в хим. лаборатории ИГН АН АрмССР аналитиком С. Дехтрикян, а анализ № 4 заимствован у Л. Додина.

Таблица 1

№ образцов		SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	ППП
402	Интрузивная галька	67,26	0,48	16,87	2,03	1,7	0,03	1,59	3,33	2,31	2,32	0,87
402а	Кохпский интрузив	66,87	0,46	17,41	2,16	2,03	0,03	1,76	3,25	1,76	2,2	0,98
366	Чочканский интрузив	65,60	0,55	18,72	0,73	2,95	0,07	1,99	4,07	2,58	1,80	0,52
—		5,21	—	16,38	1,41	2,59	0,03	2,25	4,07	3,95	2,04	1,03

Таблица 2

№ образцов	a	c	b	S	a'	f'	m'	c'	n
402	9,0	4,1	11,4	75,5	46,2	30,2	23,6	—	55,2
402а	6,9	3,9	14,9	74,3	54,5	25,6	19,9	—	53,9
366	8,2	4,9	13,5	73,4	49,5	25,2	25,3	—	69,0
—	11,7	5,0	8,2	75,1	6,0	46,0	47,0	—	75

Из приведенных таблиц видно, что интрузивные гальки сеноманского базального конгломерата очень сходны с породами Чочканского и Кохпского интрузивов. Кроме того, все они принадлежат к породам, пересыщенным глиноземом. Эта особенность является одним из характерных химических признаков для всех интрузивных пород Армянской части Сомхетско-Карабахской тектонической зоны.

В Сеноманских конгломератах встречены также гальки следующего состава.

1) Плагиогранит-порфиры, аналогичные обнажающимся на участке г. Лалвар. Это порфировые породы, состоящие из полнокристаллической плагиоклаз-кварцевой основной массы и фенокристаллов широкопластинчатого плагиоклаза и разложившейся роговой обманки.

2) Темные мелкозернистые кварцевые диориты, подобные тем.

что прорывают тоналиты и трондъемиты Чочканского интрузива и характеризуются большим содержанием обыкновенной роговой обманки.

3) Мелкозернистые светло-розовые аплиты, приуроченные к Чочканскому, Кохпскому и отчасти Таушскому интрузивам.

4) Дайковые кварцевые диорит-порфиры, локализованные только в пределах Кохпского интрузива. Они обладают отчетливо выраженной порфировой структурой и слагаются из полнокристаллической плагиоклаз-кварц-роговообманковой основной массы и рассеянных в ней вкрапленников таблитчатого плагиоклаза и реже обыкновенной роговой обманки. Под микроскопом устанавливается полная идентичность состава этих галек и даек в интрузиве. Из акцессорных минералов обычны магнетит, бурый плеохроичный сфен и апатит.

Полевыми наблюдениями 1954 г. нами был обоснован (<sup>2</sup>) третичный возраст дайковых пород основного состава (типа диабазов, диабазовых порфиритов и др.), которые в Алавердском районе пользуются широким развитием и прорывают как все интрузивы, так и юрские и третичные образования. Однако у нас возникло тогда некоторое сомнение в отношении возраста даек основного состава, размещающихся в юрских отложениях, хотя они с дайками, прорывающими третичные отложения, обладают близким петрографическим и химическим составом. В сеноманских конгломератах гальки дайковых пород основного состава полностью отсутствуют, несмотря на то, что конгломераты расположены в области наибольшего развития указанных даек. Это говорит о более позднем внедрении всех гипабиссальных основных пород.

Резюмируя вышеизложенные новые данные, можно прийти к следующим выводам.

1. Воззрение ряда предыдущих исследователей (<sup>4, 5, 7, 9</sup> и др.) на третичный возраст абиссальных и гипабиссальных интрузивных пород Армянской части Сомхетско-Карабахской тектонической зоны не подтверждается и не соответствует действительному стратиграфическому положению отмеченных пород.

2. Все интрузивные породы указанной тектонической зоны имеют досеноманский возраст, так как некоторые типы интрузивных пород и наиболее поздно образовавшиеся розовые граниты заключены в гальках сеномана.

3. Гипабиссальные кислые породы Алавердского района (развитые к юго-востоку от Банушского интрузива) имеют послеоксфордский и досеноманский возраст, так как они прорывают отложения оксфорда и их гальки находятся в сеноманских конгломератах. Оруденение Алавердского района имеет этот же возраст, так как известные месторождения пространственно и генетически связаны с гипабиссальными кислыми породами.

4. Все гипабиссальные основные породы имеют третичный возраст, который аргументируется их прорыванием третичных отложений и полным отсутствием галек в конгломератах мезозоя.

5. Результаты наших детальных петрографических работ обосновывают фактическими данными представления И. Г. Магакьяна, А. А. Габриеляна и А. Т. Асланяна о мезозойском возрасте интрузивов и оруденения Алавердского и Шамшадинского рудных районов, к которым указанные геологи пришли независимо от нас на основании региональных, металлогенических и геологических исследований.

Ереванский государственный университет  
им. В. М. Молотова.

## Ս. Ի. ԲՍԼՍՍԱՆՅԱՆ

### Նոր տվյալներ Սոմխետո—Ղառաբաղի տեկտոնական գոծայի Հայկական հառվածի ինտրուզիվ ապարների հասակի մասին

Հեղինակը անալիզի ենթարկելով հյուսիսային Հայաստանի սենոմանի կոնգլոմերատները հանդում է հետևյալ եզրակացութուններին՝

1. Նախորդ բաղմաթիվ հետազոտողների այն կարծիքը, որ իրը թե նշված տեկտոնական գոծայի խորքային և կիսախորքային ապարներն ունեն երրորդական հասակ, ճիշտ է և չի համապատասխանում այդ ապարների իրական ստրատիգրաֆիական դրությանը:

2. Բոլոր ինտրուզիվ ապարները ունեն մինչսենոմանյան հասակ, որովհետև նրանց զլաբարերը գտնվում են սենոմանի կոնգլոմերատներում:

3. Ալավերդու շրջանի կիսախորքային թթու ապարները նույնպես ունեն մինչսենոմանյան հասակ, որովհետև նրանց զլաբարերը հանդիպում են սենոմանի կոնգլոմերատներում: Այդ նույն հասակն ունի նաև Ալավերդու շրջանի հանրայնացումը, որովհետև հանքավայրերը գեներալիորեն կապված են կիսախորքային թթու ապարների հետ:

4. Բոլոր կիսախորքային հիմքային ապարները պատկանում են երրորդական հասակին: Դա հիմնավորվում է նրանով, որ նրանք կտրում են երրորդական հասակի նրստվածքները և նրանց զլաբարերը լրիվ բացակայում են մեզոզոյի կոնգլոմերատներում:

5. Հեղինակի պետրոգրաֆիական հետազոտութունները փաստական տվյալներով հաստատում են Ի. Գ. Մադարյանի, Ա. Ա. Գարրիելյանի, Ա. Տ. Ասլանյանի եզրակացութունը Ալավերդու և Շամշադինի հանքային շրջանների ինտրուզիաների մեզոզոյան հասակի մասին, որին նշված երկրաբանները հանգել են հեղինակից անկախ, ռեգիոնալ մետազոգենական և երկրաբանական հետազոտութունների հիման վրա:

## ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- 1 А. Т. Асланян, Стратиграфия юрских отложений Северной Армении, изд. АН АрмССР, 1949. 2 С. И. Баласанян, К вопросу о возрасте абиссальных и гипабиссальных пород Алавердского рудного района, ДАН АрмССР, 2, 1955. 3 А. А. Габриелян, К истории тектонического развития Армении в третичное время. ДАН СССР, т. III, 2, 1946. 4 В. Г. Грншевой, Интрузивные породы Армянской ССР (сев. часть Армении и соседний район Грузии), Сборник „Интрузивы Закавказья“, Труды Груз. геол. управл., вып. II, 1941. 5 А. Л. Додин, Геологическое строение Алавердско Садахлинского района, Тр. ВНИИМС, вып. 88, 1935. 6 И. Г. Магакьян, Металлогения северной части Мзлого Кавказа, ДАН АрмССР, 3, 1945. 7 К. Н. Паффенгольц, Армутлы-Кульп, Тр. ВГРО, вып. 353, 1934. 8 Г. О. Пиджян, О Кохпской гранодиоритовой интрузии, Изв. АН АрмССР, т. III, 2, 1950. 9 О. С. Степанян, Петрография главнейших пород Северной части Армянской ССР, ИГН АН АрмССР, 1945. 10 Э. А. Хичатрян, О возрасте Кохпской интрузии, Изв. АН АрмССР, т. III, 8, 1950.