

А. И. КАРАПЕТЯН, О. И. ГУЮМДЖЯН

О ВОЗРАСТЕ ВУЛКАНИЧЕСКИХ, ПЛУТОНИЧЕСКИХ И ЖИЛЬНЫХ ПОРОД БАССЕЙНА р. СИСИАН

В статье рассматриваются новые данные об абсолютном возрасте вулканических, плутонических, дайковых и гидротермально измененных пород бассейна р. Сисиан.

Скудность или почти полное отсутствие палеонтологических данных существенно осложняет определение возраста вулканогенно-осадочных толщ и, следовательно, плутонических тел, даек, малых интрузий и др. жильно-магматических образований бассейна р. Сисиан обычными геологическими методами и требует применения методов ядерной геохронологии.

В настоящей статье использованы результаты определений возраста пород К/Аг методом, выполненных в лаборатории ИГН АН АрмССР под руководством зав. лабораторией Г. П. Багдасаряна. Из 72 проб 57 приводятся впервые, остальные 18 определений заимствованы из наших предыдущих работ и литературных источников. Они сгруппированы по геолого-петрологическим признакам и формационной принадлежности. Большое внимание уделено породам «малых интрузий» и даек, развитых главным образом в пределах Марджан-Мазмазакского рудного поля, а также гидротермально измененным породам, возраст которых является дискуссионным. Получены новые данные о возрасте интрузивных пород Аревисского массива, о роговиках их контактового ореола, а также о ксенолитах гиперстен-кордиеритовых роговиков, установленных на юго-западном контакте массива. Кроме того, приводятся новые данные по дайкам диорит-порфиров и гранодиоритовых порфиров, грейzenам и гидротермальным метасоматитам.

Обсуждение результатов исследований

Предорогенные, предбатолитовые вулканические породы андезитовой формации. На территории бассейна р. Сисиан наиболее древние вулканические породы относятся к базальт-андезитовой серии с широким развитием андезитов и базальтов лейкобазальтоидного или андезитового уклона. Залегают они выше дислоцированной туфоосадочной толщи нижнеэоценового возраста, прорывая ее во многих местах. Отмечаются также в виде штоков и даек внутри гижгетской, пирамсарской и багацсарской вулканогенно-осадочных флишоидных толщ ниже(?)—среднеэоценового возраста. Все эти толщ, слагающие восточные склоны Зангезурского хребта, по-видимому, синхронны или близкоодновозрастны и относятся к нижнему (?)—среднему эоцену [1, 2]. На юго-восточных склонах г. Пирамсар, в пригребневой части хребта, пирамсарская туфоосадочная толща несогласно залегает над карбонатно-терригенными отложениями даний-палеоцена. Интенсивный вулканизм приурочен к позднегеосинклинальной, предорогенной стадии, ко времени деформации и поднятия туфоосадочной толщи. Базальтовый вулканизм послескладчатый, предшествует непосредственно внедрению крупных плутонических интрузивов габбро-гранитоидной серии региона. Образование мощных вулканогенных толщ (капутджухской и гехакарской) происходит в среднем-верхнем эоцене.

Данные определения абсолютного возраста (табл. 1) по обломкам агломератовых туфов гехакарской толщи варьируют в пределах 33—36 млн. лет для андезитов района Марджанского месторождения (обр. 8660 и 8664) и 21—27 млн. лет—района с. Мурхуз и около с. Аревис (обр. РО 3338, РО 3343 и РО 3207). Не исключено, что секущие што-

кообразные тела окрестности с. Аревис относятся к капутджухской толще. Полученные возрастные значения сильно расходятся с геологическими данными, что, возможно, связано с «омоложением», пропилитизацией или гидротермальными процессами, предшествовавшими оруденению. Для окончательного решения этих вопросов необходимо провести дополнительные радиогеохронологические исследования вулканогенных толщ региона.

Таблица 1
Результаты определения абсолютного возраста (К/Аг методом)
вулканических пород бассейна р. Сисиан

№ п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ 2/2 10 ⁻⁶	% ра- диоген. Аг ⁴⁰	Аг ⁴⁰ с.м ³ з 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ з з 10 ⁻⁹	Аг ⁴⁰ К ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. лет
Вулканические породы бассейнов рек Мурхуз и Камрчак								
1	0.86	1.06	44.7	0.92	1.65	1.56	28.0 25.3	26.6±1.4
2	1.35	1.66 1.66 1.66	35.2 34.4 11.2	1.53 1.40 1.24	2.74 2.51 2.23	1.65 1.51 1.54	29.0 27.0 24.0	26.6±2.4
3	1.02	1.24 1.24	29.0 24.8	0.824 0.875	1.48 1.56	1.19 1.25	21.2 22.3	21.7±0.5
4	0.48	0.57 0.57	— —	0.65 0.68	1.16 1.22	2.03 2.13	34.6 36.4	35.5±0.9
5	0.51	0.61 0.61	— —	0.66 0.65	1.17 1.16	1.93 1.01	34.9 32.4	32.7±0.2
Лавовые потоки и туфы кайнотипного облика района г. г. Шорсар и Сангар, с. с. Салвард и Барираван								
6	2.07	2.47 2.47	22.0 16.3	3.34 3.39	5.96 6.07	2.41 2.46	41.1 41.9	41.5±0.4
7	3.8	4.09 4.09	27.0 31.9	5.51 5.89	9.84 10.56	2.35 2.52	40.0	41.4±1.4
8	2.57	3.14 3.14	56.0 55.7	4.16 4.59	7.43 8.19	2.37 2.61	42.2 44.4	43.3±1.1
9	2.53	3.09 3.09	30.6 28.8	3.96 4.64	7.07 7.21	2.29 2.33	40.7 41.2	41.0±0.2
10	3.36	4.01 4.01	39.2 36.0	5.75 5.06	10.30 9.04	2.36 2.25	43.5 38.3	41.0±2.5
11	3.48	4.15 4.15	30.0 34.0	5.29 5.75	9.44 10.29	2.27 2.48	38.65 42.20	40.4±1.8
12	3.55	4.25 4.25	29.0 32.12	5.33 5.48	9.52 9.78	2.24 2.30	38.15 39.25	38.7±0.5
13	1.51	1.80 1.80 1.80	19.0 18.8 22.0	1.84 2.29 2.14	3.28 4.10 3.81	1.82 2.98 2.12	31.1 38.8 36.12	35.4±2.8
14	2.27	1.80 1.80	19.8 21.0	3.24 2.98	5.78 5.34	2.12 1.97	36.3 33.6	35.0±1.5

Примечание:

- 1. РО 3207—андезит. Секущее штокообразное тело в гижгетской толще. В 0,7 км к ЮЗ от с. Аревис, левый борт р. Камрчак.
- 2. РО 3338—андезит роговообманковый. Секущее штокообразное тело в гижгетской толще. В 4 км к ЮЗ от с. Мурхуз, правый борт левого притока р. Айри.
- 3. РО 3343—андезит плагиоклазовый. Дайкообразное тело в туфах гижгетской толщи. В 4,5 км к ЮЗ от с. Мурхуз, в ущелье левого притока р. Айри.
- 4. 8660—андезит плагиоклазовый пропилитизированный. Гехакарская толща. Марджаиское месторождение. Шт. 3, левый борт р. Камрчак.

5. 8664—андезит роговообманковый, пропилитизированный. Гехакарская толща. Марджанское месторождение. Шт. 3, левый борт р. Камрчак.
6. 6608—базальт. Лавовый поток. В 1 км к западу от с. Ацаван, левый борт р. Зангет.
7. 6621—андезито-дацит. Секущее штокообразное тело в вулканогенной толще. В 0,5 км к ЮВ от с. Салвард.
8. 6623—андезит клинопироксеновый. Секущее штокообразное тело в вулканогенной толще. На юго-восточной окраине с. Салвард, у моста.
9. 6700—трахнандезито-базальт двупироксеновый. Лавовый поток. В 1,8 км к востоку от с. Барцраван.
10. 8286—трахнандезит биотитовый. Лавовый поток. Между вершинами г. г. Шорсар и Сангар, в 1,5 км к СВ от с. Салвард.
11. 8287—трахнандезит биотитовый (с санидином). Пирокластическая толща. На СЗ склоне г. Сангар, в 0,1 км от вершины. В 0,75 км к СВ от с. Салвард.
12. 8288—трахнандезит биотитовый (с санидином). Пирокластическая толща. На западном склоне г. Сангар, в 0,5 км от вершины.
13. 8308—андезито-базальт палагонитовый, темно-серый. Лавовый поток. На вершине г. Шорсар. В 2 км к северу от с. Салвард.
14. 8309—андезит черный, стекловидный «обсидиановидный». Лавовый поток. На вершине г. Шорсар. В 1,75 км к северу от г. Салвард.

Вариации возрастных значений вулканитов районов г. г. Шорсар, Сангар и с. с. Салвард и Барцраван составляют 35—43 млн. лет (данные по 9 определениям). По геологическим данным, этот комплекс, состоящий из лав и лавобрекчий базальт-андезитового состава, а также многочисленных секущих тел, составляющих значительный объем, относится к среднему эоцену. Полученные результаты дают основание предположить о верхнеэоценовом и нижнеолигоценовом возрасте андезитов, базальтов и различных пород трахнандезит-трахибазальтового состава. В соответствии с этим можно предположить о некоторой синхронности плутонизма (Аревисский, Кошакарский, Каракертский и др. массивы габбро-гранитоидной серии) и вулканизма (капутджухская и гехакарская толщи). Однако, геолого—петрологические (отсутствие взаимопереходов и резко различный состав) данные исключают возможность синхронного развития базальтового вулканизма и гранитоидного плутонизма.

Вулканиты образовались после деформации туфоосадочных толщ раннего и среднего эоцена. Остается нерешенным вопрос о том, насколько близки полученные цифры истинному возрасту базальтов и андезитов капутджухского и гехакарского комплексов и привела ли к аргоновому «омоложению» региональная пропилитизация (хлоритовая субфация) низкой степени регионального метаморфизма. В полученных результатах отсутствуют цифры, указывающие на средний эоцен. Ранее эту т. н. зангезурскую вулканогенную толщу относили к нижнему эоцену [3].

Плутонические породы и контактовые роговики Аревисского массива. Имеющиеся калий-аргоновые определения (табл. 2) для главнейших петрографических типов пород Аревисского массива свидетельствуют об их широком возрастном диапазоне. Цифры эти варьируют в пределах 33—50 млн. лет. Абсолютный возраст единственной, встреченной в пределах этого массива, дайки спессартита (18 млн. лет, обр. 8469) сильно отличается от возраста гранитоидов Аревисского массива, в пределах которого выделяются две интрузивные фазы: габбро (44—50 млн. лет, обр. 8444, 7801; $37,5 \pm 1,5$ млн лет, обр. 8442) и гранитоиды (39—48 млн. лет, обр. 8272, 7707 и 8269). Значительно меньшие цифры показали определения возраста монцонита— $33,7 \pm 0,3$ млн. лет (обр. № 7778). Они, как и габбро, встречаются в виде блоков, останцев среди кварцевых диоритов и гранодиоритов главной фазы Аревисского массива.

Сравнение этих данных с аналогичными данными других габбро-гранитоидных массивов Западного Баргушата позволяет заключить следующее:

1. Повышение значений возраста габбро (50—44 млн. лет) над

Таблица 2

Результаты определения абсолютного возраста
(К/Аг методом) плутонических пород и контактовых
роговиков Аревисского массива

№ п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ z/z 10 ⁻⁶	% ра- диоген. Аг ⁴⁰	Аг ⁴⁰ с.м ³ /г 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ z/z 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ К ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. лет
1	0.44	0.52 0.52	5.0 4.0	0.87 0.85	1.56 1.52	2.97 2.92	50.4 49.6	50.0±0.4
2	0.44	0.52 0.52	3.0 1.0	0.67 0.61	1.20 1.02	2.28 2.12	38.82 38.12	37.5±1.5
3	2.27	2.71 2.71	11.0 8.6	2.97 3.02	5.30 5.40	1.96 1.99	33.4 34.0	33.7±0.3
4	3.02	3.60 3.60	35.0 21.0	5.40 4.81	9.63 8.58	2.67 2.38	45.4 40.5	43 ±2.5
5	1.77	2.11 2.11	26.0 22.16	3.58 3.13	6.38 5.58	3.02 2.64	51.24 45.06	48.15±3.09
6	1.93	2.30 2.30 2.30	25.0 28.8 16.0	2.82 3.26 2.80	5.02 5.82 5.01	2.18 2.53 2.17	37.13 43.00 37.00	39.0±2.6
7	2.87	3.42 3.42	14.0 11.04	1.98 2.03	3.54 3.71	1.03 1.08	17.64 18.50	18.0±0.4
8	0.60	0.72 0.72	7.00 3.48	1.62 1.02	2.08 1.82	2.89 2.53	49.07 43.03	46.05±3.02
9	2.06	2.46 2.46	43.0 31.0	10.16 9.49	18.13 16.95	7.38 6.90	122.8 115.2	119 ±3.8
10	0.48	0.57 0.57	3.36 3.98	0.82 0.84	1.46 1.51	2.57 2.65	44.0 45.0	44.5±0.5

Примечание:

- 7801—габбро амфиболлизированный. Останцы или блоки ранней фазы пород основного состава среди кварцевых диорит-гранодиоритов. В 1,6 км к СВ от г. Кошакар, около ледника.
- 8442—габбро амфиболлизированное. Блоки ранней фазы Аревисского массива. В 1,5 км к СВ от вершины г. Кошакар.
- 7778—монцонит. Останцы или блоки ранней фазы среди кварцевых диорит-гранодиоритов. В 2 км к СВ от вершины г. Кошакар.
- 7707—гранодиорит. Главная фация Аревисского массива. В 2 км к СВ от вершины г. Кошакар.
- 8269—гранодиорит. Главная фация Аревисского массива. В 1,5 км к ЮВ от с. Джомардлу.
- 8272—кварцевый диорит. Главная фация Аревисского массива. В 1 км к СВ от с. Аревис, левый борт р. Сисиан.
- 8469—спессартит. Прорывает кварцевые диориты Аревисского массива. В 1,2 км к СВ от г. Кошакар. Приконтактная зона Аревисского массива.
- 8451—роговик роговообманковой фации. На ЮЗ контакте Аревисского массива. В 1,5 км к СВ от г. Кошакар.
- 7718—кордиеритовый роговик. Блоки в гранодиоритах Аревисского массива. В 1,8 км к СВ от г. Кошакар.
- 8444—мелкозернистое роговообманковое габбро. В 1,5 км к СВ от г. Кошакар.

такими из Гехинского габбро-гранитного (38 млн. лет) и Сваранцского габбро-оливинитового массивов (42 млн. лет).

2. Превышение значений возраста гранодиоритов (43—47 млн. лет) над породами аналогичного состава Гехинского массива (37—39 млн. лет).

3. Возраст роговиков роговообманковой фации (46±3 млн. лет, обр. 8451) соответствует габброндам ранней фазы.

4. Значительное превышение возраста гиперстен—кордиеритовых роговиков (119 ± 3.8 млн. лет) над plutоническими породами региона, подтверждающее мнение о том, что эти ксенолиты-блоки роговиков являются продуктами более древнего (мезозойского, видимо, нижне-мелового) тектоно-магматического цикла.

5. Пониженное значение возраста слессартитовой дайки (18 ± 0.4 млн. лет) по сравнению с возрастом гранитоидов Арвисского массива.

Ограниченное количество анализов по определению возраста (калий—аргоновым методом) пород из различных фаз и даек Арвисского массива не дает основания говорить о причинах расхождений значений возраста аналогичных (возможно с ними синхронных?) магматических образований Западного Баргушата. Полученные данные позволяют заключить о необходимости проведения специальных радио-геохронологических исследований как K/Ar, так и Rb/Sr методами.

Жильно-магматические и гидротермально-измененные породы Марджан-Мазмазакского рудного поля. В настоящее время мы располагаем пятью K/Ar определениями абсолютного возраста гранодиорит-порфиров и диорит-порфиров Марджан-Мазмазакского рудного поля (табл. 3). Все дайки в той или иной степени каолинизированы, аргиллизированы, хлоритизированы, березитизированы, а гранодиорит-порфиры (обр. № 8631) настолько интенсивно гидротермально изменены, что превращены в кварц-каолинит-серицитовые метасоматиты.

Таблица 3

Результаты определения абсолютного возраста (K/Ar методом)
гранодиорит-порфиров и диорит-порфиров Марджанского рудного поля

№№ п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁶	% ра- дио- ген. Ar ⁴⁰	Ar ⁴⁰ с.м ³ /г 10 ⁻⁶	Ar ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁹	Ar ⁴⁰ г/г K ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. лет
1	3.69	4.40	7.0	1.66	2.97	0.67	11.5	12.7 $\pm$ 1.2
		4.40	10.0	2.00	3.57	0.81	13.9	
2	2.68	3.20	—	1.43	2.55	0.80	13.7	12.5 $\pm$ 1.2
		3.20	5.0	1.18	2.10	0.66	11.3	
3	2.51	2.99	2.0	1.13	2.02	0.68	11.9	12.5 $\pm$ 0.8
		2.99	4.2	1.28	2.30	0.77	13.2	
4	2.78	3.82	4.0	1.54	2.74	0.83	14.2	14.4 $\pm$ 0.2
		3.82	7.27	1.58	2.83	0.85	14.8	
5	2.13	2.54	5.0	1.33	2.37	0.93	15.9	15.3 $\pm$ 0.6
		2.54	6.02	1.22	2.19	0.86	14.7	

Примечание.

1. 8620—гранодиорит-порфир, каолинизированный Марджанское м-ие, шт. № 6
2. 8621—гранодиорит-порфир, березитизированный, Марджанское м-ие, шт. 6.
3. 8622—диорит-порфирит, хлоритизированный Марджанское м-ие, в 0,1 км к СВ от шт. 6.

Из таблицы 3 видно, что относительно свежие и гидротермально измененные дайки, в том числе и полные метасоматиты из Марджан-Мазмазакского рудного поля, имеют среднемиоценовый возраст. Микроскопические исследования показывают широкое проявление продуктов гидротермального изменения, выраженного в пропилитизации, которая привела к изменению калий—аргонового отношения. При интерпретации полученных данных имелось в виду, что значения 12—15 млн. лет скорее всего отражают время проявления метасоматических процессов и гидротермальных изменений даек, имевших место в пределах рудного поля. В пользу такого мнения свидетельствует также то, что все дайки, показавшие значения 12—15 млн. лет в Марджан-Мазмазакском рудном поле, секут исключительно гексакарскую толщу средне-верхнеэоценового возраста и ни одна из них не проникает в

вышележащую камрчакскую пирокластическую толщу андезито-дацитов среднемiocенового возраста. Не были выявлены дайки миоценового, олигоценового или верхнеэоценового возраста. Этот комплекс даек не известен и внутри ближайшего Аревисского массива. Не известны факты и об их взаимоотношениях с порфировидными гранитондами Салвардского или других массивов сходного состава, развитых в ущельях р.р. Шахапонк и Мазмазак. Геологический возраст даек находится в интервале времени между верхним эоценом и средним миоценом. Радиогеохронологические данные указывают на средний миоцен, что, вероятно, ближе к возрасту оруденения и сопровождающих гидротермальных изменений.

Внутри плутонических интрузивов габбро-гранодиоритовой и гранит-гранодиоритовой серий, как и в пределах вулканогенных и туфоосадочных толщ эоцена, известны дайки сходного состава, вопросы возраста которых также остаются открытыми. Для металлогенического анализа необходима Rb/Sr датировка жильно-магматических пород и дайковых комплексов Марджан-Мазмазакского рудного поля и всего восточного склона Зангезурского хребта.

Порфировидные гранитоиды и турмалиновые грейзены. В пределах бассейна р. Сиснан развиты гранитоиды формации порфировидных гранитов—гранодиоритов. Эти гранитоиды широко представлены в зоне Дебаклинского—Салвардского разлома, в составе Мегринского плутона (Вохчинский массив), интрузивов Баргушатской группы (Казанличский, Шенатагский, Дзгнадзорский, Лалаюртский и др. мелкие массивы). В бассейне р. Сиснан порфировидные гранодиориты и кварцевые диориты встречаются в составе Салвардского массива и ряда

Таблица 4

Результаты определения абсолютного возраста (К/Аг методом) порфировидных гранитоидов и турмалиновых грейзенов (Салвардский массив, другие штоки и дайки сходного состава ущелья р. Мазмазак).

№№ п/п	K ₂ O. %	K ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁶	% ра- диоген Аг ⁴⁰	Аг ⁴⁰ см ³ /г 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁹	Аг ⁴⁰ К ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. л.
1	2.92	3.48 3.48	11.0 14.6	1.89 1.85	3.38 3.30	0.97 0.95	16.62 16.38	16.5±0.1
2	3.53	4.21 4.21	8.0 13.0	2.16 2.43	3.85 4.34	0.91 1.03	15.6 17.6	16.6±1.0
3	3.57	4.26 4.26	6.0 6.9	1.54 1.61	3.46 2.86	0.81 0.67	13.9 11.5	12.7±1.2
4	3.24	3.87 3.87	3.0 4.8	1.75 1.42	3.13 2.54	0.81 0.66	13.9 11.3	12.6±1.3
5	3.15	3.76 3.76	16.0 18.0	2.00 2.05	3.57 3.65	0.95 0.97	16.30 16.62	16.5±0.2
6	2.94	3.59 3.59	2.11 3.82	1.44 1.48	2.58 2.65	0.72 0.74	13.0 13.2	13.1±0.1

Примечание:

- 8346—порфировидный гранодиорит, микропорфировидный. Салвардский массив. Около устья р. Шахапонк, на левом борту реки.
- 8600—порфировидный гранодиорит. Штокообразное тело в ущелье реки Мазмазак. В 2,0 км выше устья р. Мазмазак.
- 8601—порфировидный гранодиорит, микропорфировый. Шток в среднем течении р. Мазмазак. В 2,5 км выше устья р. Мазмазак.
- 8602—порфировидный гранодиорит, микропорфировый. Шток в среднем течении р. Мазмазак. В 2,2 км выше устья р. Мазмазак.
- 8338—грейзен турмалиновый. На контакте Салвардского массива порфировидных гранодиоритов. Около устья р. Шахапонк, на левом борту реки.
- P19/2—грейзен турмалиновый. На контакте Салвардского массива порфировидных гранодиоритов. Около устья р. Шахапонк на левом борту реки.

других мелких интрузивов в ущельях р. р. Мазмазак и Шахапонк. Для них характерны грейзенизация и проявление турмалина (позднемагматического, грейзенового и гидротермального).

Определения абсолютного возраста калий-аргоновым методом пород из четырех различных штоков порфировидных гранодиоритов (табл. 4) показали 12—17 млн. лет. В этих же интервалах (13—16 млн. лет) находится также возраст турмалиновых грейзенов, позволяющий предположить, что пневматолитовые процессы значительно «омолодили» возраст порфировидных гранитоидов, которые в пределах Мегринского плутона и Баргушата характеризуются более высокими значениями—23—25 млн. лет. Нижний возрастной предел порфировидных гранодиоритов Салвардского массива, как и других даек гранодиорит-порфиров района, не ясен. Вероятно, здесь мы имеем порфировидные гранитоиды нижнемiocенового возраста, «омоложенные» грейзенизацией.

Породы «малых интрузий» ущелья р. Мазмазак. В Марджан-Мазмазакском рудном поле, в частности, в ущельях р. р. Шахапонк и Мазмазак размещены небольшие интрузивы кварцевых микродиорит-порфиров, кварцевых микромонцодиорит-порфиров, микромонцонит-порфиров и микромонцосиенит-порфиров. Это мелкозернистые, серого цвета и гибридного облика породы, характеризуются микропорфировидными структурами. Во многих местах они гидротермально изменены, оруденелы, содержат турмалин.

Калий-аргоновое датирование пород из «малых интрузий» (табл. 5) дали значения—14—17 млн. лет, которые близки к порфировидным гранодиоритам Салвардского массива и дайкам гранодиорит-порфиров. Одной из характерных особенностей Марджан-Мазмазакского рудного поля является насыщенность его густой сетью различных даек, «малых интрузий» мелкозернистых кварцевых микродиорит-порфиров и микромонцонит-порфиров, штоков и даек, в различной степени грейзенированных порфировидных гранодиоритов и кварцевых диори-

Таблица 5

Результаты определения абсолютного возраста (К/Аг методом) мелкозернистых гибридного облика пород (малых интрузий) ущелья р. Мазмазак.

№ п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁶	% радио- ген А ⁴⁰	Аг ⁴⁰ см ³ г 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ г/г 10 ⁻⁹	Аг ⁴⁰ К ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. л.
1	2.24	2.67 2.67	7.0 7.0	1.20 1.32	2.14 2.37	0.60 0.89	13.72 15.3	14.5±0.7
2	2.61	3.11 3.11	8.0 8.56	1.78 1.58	3.17 2.83	1.02 0.91	17.5 15.6	16.5±0.95
3	2.55	3.04 3.04	5.0 6.88	1.63 1.67	2.92 3.00	0.96 0.99	16.50 16.96	16.7±0.2
4	2.63	3.01 3.01	12.0 11.04	1.51 1.52	2.70 2.73	0.84 0.85	14.40 14.60	14.5±0.1
5	3.38	4.03 4.03	14.0 14.8	2.00 1.85	3.58 3.30	0.89 0.80	15.25 13.72	14.5±0.75

Примечание:

1. 8260—кварцевый микродиорит-порфир. Турмалинизированный шток. В 4 км к западу от с. Арвис, около устья р. Мазмазак.
2. 8262—кварцевый микромонцодиорит-порфир. Мелкий шток. В 4,5 км к западу от с. Арвис, в 0,75 км от устья р. Мазмазак.
3. 8261—кварцевый микромонцонит-порфир. Дайкообразное тело. В 0,9 км вверх по течению от устья р. Мазмазак.
4. 8261а—кварцевый микромонцонит-порфир. Дайкообразное тело. В 0,9 км вверх по течению от устья р. Мазмазак.
5. 8266—кварцевый микромонцонит-порфир. Валун. В 0,8 км вверх по течению от устья р. Мазмазак.

тов, а также различных субвулканических тел андезит-дацитового состава. Возраст всех этих разнотипных образований находится в очень узком интервале (средний миоцен)—12—17 млн. лет. Это дает основание считать, что в результате гидротермального изменения все породы в той или иной степени «омоложены» до возраста оруденения.

Таблица 6

Результаты определения абсолютного возраста (К/Аг методом) штоков и силл микродолеритов ущелья р. Мазмазак и района г. Аражин

М. № п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ z/z 10 ⁻⁶	% р- лиоген. Аг ⁴⁰	Аг ⁴⁰ с.м ³ z 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ z/z 10 ⁻⁹	Аг ⁴⁰ К ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. л
1	2.03	2.42 2.42	11.0 12.0	1.30 1.30	2.32 2.32	0.96 0.96	16.5 16.5	16.5±0.0
2	2.02	2.41 2.41	9.0 9.95	1.29 1.31	2.30 2.35	0.96 0.98	16.4 16.8	16.6±0.2
3	1.66	1.98 1.98	8.0 6.0	1.10 1.03	1.96 1.84	0.91 0.93	17.0 16.0	16.6±0.5
4	2.42	2.89 2.89	13.0 5.89	1.77 1.52	3.18 2.71	1.10 0.94	18.83 16.11	17.5±1.4
5	—	—	—	—	—	—	11.0 12.0	11.5±0.5
6	—	—	—	—	—	—	13.0 14.0	13.5±0.5

Примечание:

1. 8075—андезит с микродолеритовой структурой. Аражинский шток. В 0,5 км к СВ от вершины г. Аражин. На водоразделе Зангезурского хребта.
2. 8076—микродолерит. Аражинский шток. В 0,6 км к СВ от вершины г. Аражин. На водоразделе Зангезурского хребта.
3. 8136—микродолерит кварцевый. Силл среди гидротермально измененных вулканитов капутджухского комплекса. В 0,25 км против течения от устья р. Мазмазак.
4. 8353—микродолерит кварцевый. Около устья р. Азат (Ахмедалларчай).
5. СВ1—микродолерит кварцевый. Шток г. Аражин. На вершине г. Аражин.
6. СВ2—микродолерит кварцевый. Шток г. Аражин. На вершине г. Аражин.

Микродолериты ущелья р. Мазмазак и г. Аражин. По данным шести анализов (четыре определения получены по образцам авторов), абсолютный возраст кварцевых микродолеритов находится в узком временном интервале от 16,5±0,5 до 17,5±1,4 млн. лет (средний миоцен) (табл. 6). Два других определения абсолютного возраста микродолеритов г. Аражин принадлежат В. Г. Сафаряну и являются первыми датировками микродолеритов г. Аражин. Они являются несколько более заниженными (11,5±0,5 и 13,5±0,5 млн. лет) по сравнению с нашими анализами, которые, как нам кажется, более близки к истинному возрасту микродолеритов, т. к. они совпадают и с возрастом (средний миоцен) аналогичных пород ущелья р. Мазмазак, камрчакской и салвардской толщ.

Лавы и туфы камрчакской и салвардской толщ и породы субвулканической фации. К/Аг определения абсолютного возраста лав и лавобрекчий камрчакской и салвардской толщ получены авторами впервые (табл. 7). Имеющиеся в литературе данные относятся к пирокластическим породам западного склона Зангезурского хребта, района с. Гёмур, которые, по представлениям В. Г. Сафаряна, являются синхронными с «пестроцветной нижней толщей» и относятся к верхнему олигоцену—нижнему миоцену. Все другие геохронологические данные, без исключения, относятся к неккам и вулканическим куполам андезито-дацитов, дацитов и риолитов (табл. 8). Полученные новые возрастные значения по эффузивным и эксплозивным образованиям варь-

ируют в пределах 14—18 млн. лет (средние значения крайних величин 16—17 млн. лет). Из этих данных вытекает предположение о среднемiocеновом возрасте вулканогенной толщи бассейна р. Сиснан. Причем, пирокластическая камрчакская (нижняя часть) и эффузивная салвардская (верхняя часть) толщи являются одновозрастными, т. е. среднемiocеновыми. Таким образом, данные К/Аг метода более или менее точно определяют время начала проявления т. н. субсеквентного, послегранитонидного—батолитового вулканизма, имевшего место после завершения последнего гранит-гранодиоритового нижнемiocенового ритма многоритмичной плутонической серии Мегринского плутона и Баргушата. Они свидетельствуют об отсутствии синхронных вулканизов с нижнемiocеновыми порфировидными гранитоидами т. н. субвулканической формации. Это позволяет говорить о перерыве вулканической деятельности в течение всего нижнего мiocена.

Таблица 7

Результаты определения абсолютного возраста лав и туфов камрчакской и салвардской толщ и пород субвулканической фации

№ п. п.	K_2O , %	K^{40} г/г 10^{-6}	% радио- ген. Ar^{40}	Ar^{40} см ³ /г 10^{-6}	Ar^{40} г/г 10^{-9}	Ar^{40} K^{40} 10^{-9}	Возраст ■ млн. лет	Среднее значение возраста в млн. лет
1	2.53	3.09 3.09 3.09	2.0 8.2 8.5	1.36 1.66 1.64	2.42 2.96 2.94	0.78 0.96 0.95	13.9 16.5 16.8	15.6±1.3
2	2.49	2.97 2.97	8.0 9.7	1.59 1.53	2.84 2.73	0.96 0.92	16.5 15.8	16.2±0.3
3	2.76	3.29 3.29	10.0 14.5	1.81 1.92	2.24 3.43	0.98 1.04	16.8 17.8	17.3±0.5
4	0.98	1.17 1.17	1.62 1.44	0.68 0.65	1.22 1.16	1.05 0.92	18.0 16.98	17.5±0.5
5	1.07	1.28 1.28	0.55 0.65	0.68 0.70	1.21 1.25	0.95 0.98	16.3 16.8	16.55±0.25

Примечание:

1. 6653—андезит плагиоклазовый. Темно-серый (салвардская толща). В 1,0 км к СВ от вершины г. Гомшатеж.
2. 6711—андезит баркевикитовый. Светло-серый (артаванская толща). В 1,2 км к ЮВ от г. Артаван. Вартанское месторождение ртути.
3. 8380—туф андезито-дацита. Серый с голубоватым оттенком (камрчакская толща). В 0,8 км к ЮЗ от шт. 5 Марджанского м-ния. Левый борт р. Камрчак.
4. 8392—Андезит. Серый с голубоватым оттенком (камрчакская толща). В 2,2 км к ЮЗ от вершины г. Шахапонк (Джамал).
5. 8394—Андезито-базальт. Темно-серый (камрчакская толща). В 2,0 км к ЮЗ от вершины г. Шахапонк.

Следует отметить, что среди субвулканических андезито-дацитовых и риолитовых тел, неггов и куполов, размещенных внутри салвардской толщи, в пригребневой части и на восточном склоне Зангезурского хребта, выделяются две возрастные группы пород 16—17 и 7—9 млн. лет, т. е. среднемiocенового и верхнемiocенового возраста. Вулканическое сооружение г. Чинавер, состоящее из кислых лав, лавобрекчий и туфов, имеет среднемiocеновый возраст (16—17 млн. лет).

обр. 6187, 8429, 8434). Сходные значения показывают андезито-дацит-
 тивный купол вершины г. Салвард (обр. 8415, К 1828) и некк, располо-
 женный на западном склоне этой вершины (обр. 8407). Здесь следует
 отметить, что К/Аг данные, полученные из трех образцов кайнотип-
 ных андезито-дацитов, размещенных внутри гехякарской толщи в
 центральном участке Марджанского месторождения, также свиде-
 тельствуют о наличии продуктов миоценовых вулканитов двух воз-
 растных групп. Это установлено и для кайнотипных андезит-дацит-
 риолитовых пород, залегающих внутри плутонических массивов (Аре-
 висского, Дастакертского, Ахлатянского, Лернашенского и др.).

Таблица 8
 Определение абсолютного возраста (К/Аг методом) субвулканических тел и некков
 неогенового вулканического комплекса

№ № п/п	K ₂ O, %	K ⁴⁰ z z 10 ⁻⁶	% ра- диоген. Аг ⁴⁰	Аг ⁴⁰ с.м ³ /г 10 ⁻⁶	Аг ⁴⁰ z/z 10 ⁻⁹	Аг ⁴⁰ K ⁴⁰ 10 ⁻⁹	Возраст в млн. лет	Среднее значение возраста в млн. лет
1	1.95	2.34 2.34	5.0 6.0	1.21 1.23	2.17 2.29	0.93 0.98	16.0 16.8	16.4±0.4
2	0.51	0.40 0.40	— —	0.35 0.33	0.62 0.60	1.01 0.98	17.3 16.8	17.0±0.3
3	2.09	2.55 2.55	7.0 11.22	0.56 0.62	1.03 1.11	0.39 0.43	7.0 7.4	7.2±0.2
4	1.96	2.34 2.34	— —	0.64 0.52	1.13 0.94	0.48 0.46	8.3 7.9	8.1±0.2
5	2.97	3.54 3.54	15.0 17.2	1.84 2.17	3.28 3.87	0.93 1.09	15.94 18.70	17.3±1.4
6	3.59	4.28 4.28	13.0 14.0	2.20 2.39	3.93 3.28	0.92 1.00	15.87 17.13	16.5±0.6
7	—	—	—	—	—	—	—	9.5
8	—	—	—	—	—	—	—	16.0
9	—	—	—	—	—	—	7.0 8.0	7.5±0.5
10	1.63	—	—	—	—	—	8.0 7.0	7.5±0.5
11	1.68	—	—	—	—	—	8.0 7.0	7.5±0.5
12	1.55	—	—	—	—	—	—	7.4
13	—	—	—	—	—	—	—	7.2
14	3.10	—	—	—	—	—	—	13.4
15	—	—	—	—	—	—	—	8.8
16	—	—	—	—	—	—	—	14.5
17	—	—	—	—	—	—	—	21.0
18	—	—	—	—	—	—	—	22.0
19	3.24	3.87 3.87 3.87	12.0 6.0 8.0	2.42 1.61 3.10	4.32 2.88 3.76	1.12 0.74 0.97	19.2 12.7 16.6	16.2±2.3
20	3.58	4.27 4.27	18.0 16.4	2.32 2.53	4.11 4.52	0.97 1.00	16.62 18.20	17.4±0.8
21	3.53	4.27 4.27	12.0 12.9	2.06 2.55	4.57 3.86	1.07 0.91	18.32 15.60	17.0±1.4

Примечание:

1. 217/83—андезито-дацит. Шток в гехакарской толще пирокластических пород. На юго-восточном фланге Марджанского месторождения. Левый борт р. Камрчак.
 2. 220/83—андезито-дацит. Шток в гехакарской толще. На ЮВ фланге Марджанского м-ния. Левый борт р. Камрчак.
 3. 6172—дацит черный, обсидиановидный. Дайка. В 2,5 км к ЮВ от с. Софулу, на правом борту р. Айри.
 4. 7769—андезито-дацит. Шток в гехакарской толще. На ЮВ фланге Марджанского м-ния. Левый борт р. Камрчак.
 5. 8407—андезито-дацит. Некк. В 1 км к западу от вершины г. Салвард.
 6. 8415—андезито-дацит. Купол. На вершине г. Салвард.
 7. К 1818—андезито-дацит. Купол. Долина р. Цахкаовит (Чичаглы). Около с. Мурхуз.
 8. К 1828—андезито-дацит. Купол. На вершине г. Салвард.
 9. К 1834—риолито-дацит. Некк. Около устья р. Чени, у с. Лернашен.
 10. ОГ Д582—дацит. Некк среди агломератовых туфов миоцена. Около устья р. Чени, у с. Лернашен.
 11. ОГ Д908—дацит. Некк среди туфов и пеплов миоцена. В 3 км к ЮЮЗ от с. Мурхуз, в долине р. Цахкаовит.
 12. С 44—андезито-дацит. Купол в салвардской толще. Среднее течение р. Воскеовит (Сарыгюней).
 13. С 121—андезито-дацит. Купол в вулканогенно-осадочной толще нижнего (?)—среднего эоцена. Среднее течение р. Айри, около с. Мурхуз.
 14. С 525—андезито-дацит. Некк среди лав салвардской толщи, на ЮЗ склоне г. Салвард.
 15. С 650—дацит роговообманковый. Район с.с. Салвард. Брнакот.
 16. С 687—андезито-дацит. Купол среди лав салвардской толщи. Склоны г. Сатанасар (Джиндар).
 17. С 713—лавобрекчин андезито-дацита. Район с. Гемур.
 18. С 718—лавобрекчин андезито-дацита. Район с. Гемур.
 19. 6187—риолитовый порфир. Дайка.
 20. 8429—риолитовый порфир санидиновый. Некк среди кислых туфов (розовый). В 3,5 км к СЗ от с. Брнакот, на склонах г. Чинавер.
 21. 8434—риолитовый порфир санидиновый (черный, обсидиановидный). В 3,5 км к СЗ от с. Брнакот, на склонах г. Чинавер.
- РО 3207, РО 3338, РО 3343—данные О. П. Гуюмджяна, Р. Т. Джрбашяна [2];
С В1, С В2, С 44, С 121, С 525, С 650, С 687, С 713, С 718—данные В. Г. Сафаряна;
К 1818, К 1828, К 1834—данные С. Г. Карапетяна;
ОГ Д 582, ОГ 20908—данные О. П. Гуюмджяна, С. А. Паланджяна; Р 19/2—Р. Н. Таяна.
Остальные анализы—А. И. Карапетяна, С. П. Гуюмджяна.

Полученные нами новые результаты показывают одновозрастность различных фаций и состава пород неогеновой вулканической ассоциации (т. е. андезито-базальтов, андезитов, дацитов, риолитов и кварцевых микродолеритов). Возраст всего комплекса неогеновых вулканитов средний-верхний миоцен.

З а к л ю ч е н и е

Полученные данные значительно дополняют наши представления о возрастных соотношениях пород, развитых в пределах бассейна р. Сисиан. Новые радиометрические определения позволили: уточнить возраст камрчакской и салвардской вулканогенных толщ как средний миоцен, говорить о присутствии субвулканических тел двух возрастов—среднемиоценового (15—17 млн. лет) и верхнемиоценового (7—9 млн. лет). Важными являются результаты определения возраста лав кайнотипного облика г.г. Шорсар, Сангар и района с. Барцраван (верхний эоцен—нижний олигоцен). Наиболее «древние» лавы палеогенового возраста обнаружены у с.с. Салвард и Барцраван (41—43 млн. лет).

Немаловажное значение имеет определение возраста гидротермальных метасоматитов, грейзенов, роговиков, метаморфизованных ксенолитов и т. д. Данные по определению абсолютного возраста оксидорудных метасоматитов, а также гидротермально измененных даек позволили подойти к решению вопроса возраста оруденения Марджан-Мазмазакского рудного поля.

Результаты определения возраста вулканических пород капутджухской и гехакарской толщ, имеющих более или менее надежное биостратиграфическое положение (соответственно нижний-средний эоцен и средний-верхний эоцен), не всегда согласуются с геологическими данными. Возраст гехакарской толщи—средний эоцен по С. С. Мкртчяну [3] и В. Г. Сафаряну, средний-верхний эоцен по Р. Т. Джр-башяну, О. П. Гуюмджяну и Р. Н. Таяну [1], в то время как радио-геохронологические данные для андезитов гехакарской толщи, рас-пространенных в бассейне р.р. Камрчак и Айри, указывают на олиго-цен (26—36 млн. лет). Секущие вулканические тела, развитие в пре-делах гижгетской вулкано-терригенной толщи, судя по их составу и облику, относятся к среднему эоцену, т. е. залегающему выше капут-джухского комплекса. Однако радиологические данные показывают верхний олигоцен—нижний миоцен, что, по-видимому, является ре-зультатом «омоложения», т. к. они по геологическим данным древнее верхний эоцен—нижнеолигоценовых плутонических интрузивов.

Несмотря на эти расхождения, полученные данные позволяют ре-шить вопрос возраста малых интрузий ущелья р. Мазмазак, микродо-деритов г. Аражни и ущелья р. Мазмазак, лав и пирокластов камр-чакской толщи, кислых лав вулкана Чинавер, кайнотипных вулканичес-ких пород г.г. Шорсар, Сангар, района с. Барцраван. Эти данные вно-сят определенную ясность в вопросе возраста молодых вулканических образований и позволяют считать, что среди лав миоценового возрас-та существуют две возрастные группы. 7—9 и 15—17 млн. лет.

Несмотря на значительное количество радиогеохронологических определений, вопросы возраста ряда пород бассейна р. Сиснан ос-таются пока нерешенными. Специфика К/Аг метода не позволяет од-нозначно решать вопросы возраста жильно-магматических образова-ний вулканической и плутонической ассоциаций, формаций «малых интрузий», околорудных и др. метасоматитов.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР,
Ереванский государственный университет

Поступила 22. I. 1989.

Ա. Ի. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Հ. Պ. ԳՈՒՅՈՒՄՋՅԱՆ

ՄԻՍԻԱՆ ԳԵՏԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՀՐԱԲԵԱՅԻՆ, ՊԼՈՒՏՈՆԻԿ ԵՎ ԵՐԱԿԱՅԻՆ
ԱՊԱՐՆԵՐԻ ՀԱՍԱԿԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հողվածում քննարկվում է բալթականին բարդ կառուցվածք ունեցող Սալ-վարդ-Սիսիանի մագմատիկ հանգույցի տարաֆազիալ մագմատիկ և մետասո-մատիկ ապարների հասակային ստորաբաժանման խնդիրը: Ֆորմացիոն-ա-պարաբանական և ռադիոերկրաժամանակագրական տվյալներով (57 նոր կա-լիում-արգոնային որոշումներ) ձեռքբերված են պալեոգեն-նեոգենյան հրաբխա-յին, պլուտոնիկ, երակային-մագմատիկ և ջրաջերմային մետասոմատիկ ա-պարների հասակները, այդ թվում նաև Մարջան-Մաղմաղակի հանքային դաշտի մետասոմատիտներին:

Կալիում-արգոնային տվյալները մեկնաբանելիս նկատի է առնվել պալեո-գենի գոյացումների երիտասարդացման հնարավորությունը նեոգենի մագմա-տիկ և ջրաջերմային պրոցեսների ազդեցության ներքո: Դրանից բացի, անհրա-ժեշտ է նկատի առնել և այն, որ Սիսիան գետի ավազանի պալեոգենի հաստ-վածքի կտրվածքում, ինչպես և ամբողջ Զանգեզուրի տարածքում, մեծ է բա-զալտ-անդեզիտային կազմի հիպաբիսալ և ենթահրաբխային ֆազիայի ու ե-րակային-մագմատիկ համալիրի ծավալը: Սա համարյա անհնարին է դարձնում

հայտնաբերված հնէաբանական տվյալների կիրառումը հրաբխածին ապարների հասակի որոշման համար: Այսպես, Գեղի գետի ավազանում կամ Զոլան լեռան շրջակայքում հայտնաբերված պալեոցեն (՝) — ստորին էոցենի ֆաունան (է. հ. հարադյան, Վ. Գ. Սաֆարյան) լավագույն դեպքում ցույց է տալիս բազալ-դիաբազ-փերամսարի (նաև գիժգետի) տուֆախտվածքային ֆլիշաման ապարների հասակը և ոչ թե այս հաստվածքի սահմաններում տարածված կամ նրան պատող բարդ ֆացիալ կառուցվածք ունեցող կապուտջուղի հրաբխային համալիրին պատկանող բազալտ-անդեզիտային ապարներին:

Ռադիոմետրիկ նոր տվյալները թույլ են տալիս ավելի որոշակիորեն խոսելու Սիսիան գետի ավազանի միոցենի հրաբխածին հաստվածքների մասին, մասնավորապես կամրջակի և սալվարդի (միջին էոցեն), երկու հասակային խմբի մարմինների առկայության մասին՝ միջին միոցենի (15—17 մլն. տարի) և վերին միոցենի (7—9 մլն. տարի): Կարևոր արդյունքներ են ստացվել Շորսար, Սանհար լեռների և Բարձրավան գյուղի շրջակայքի կայնոտիպ լավաների հասակի որոշման ընթացքում (վերին էոցեն—ստորին օլիգոցեն): Պալեոգենի ամենահին լավաները հայտնաբերվել են Սալվարդ և Բարձրավան գյուղերի շրջակայքում (51—43 մլն. տարի): Կարևոր են նաև ջրաջերմային մետասոմատիտների (12—15 մլն. տարի), պրեյզենների (13—16 մլն. տարի), եղջերաքարերի (46 ± 3 մլն. տարի), մետամորֆացված քսենոլիթների (119 ± 4 մլն. տարի), ինչպես նաև Արևիսի զանգվածի գաբրոների (44—50 մլն. տարի), դրանիտոիդների և մոնցոնիտների մասին ստացված տվյալները: Մերձհանքային մետասոմատիտների, ինչպես նաև ջրաջերմային լուծույթներով փոփոխված դայկաների հասակի որոշումը, թույլ տվեց ընդհուպ մոտենալու Մարջան-Մազմազակի հանքային դաշտի հանքայնացման հասակի որոշմանը (12—15 մլն. տարի):

Կապուտջուղի և գեղաքարի հրաբխային ապարների բացարձակ հասակի որոշման արդյունքները, որոնք ունեն այս կամ այն չափով հուսալի կենսաշերտագրական դիրք, ոչ միշտ են համընկնում երկրաբանական տվյալների հետ (համապատասխանաբար՝ ստորին-միջին էոցեն և միջին-վերին էոցեն): Ըստ երկրաբանական տվյալների գեղաքարի հաստվածքի ապարների հասակը միջին էոցեն է, այնինչ ռադիոմետրիկ տվյալները ցույց են տալիս օլիգոցեն (26—36 մլն. տարի): Պատճառը հրաբխածին մարմինները, որոնք տարածված են գիժգետի հրաբխածին-նստվածքային հաստվածքի սահմաններում, վերագրվում են կապուտջուղի համալիրին, այսինքն միջին էոցենին: Սակայն ռադիոմետրիկ բազմաթիվ որոշումներ ցույց են տալիս օլիգոցեն—ստորին միոցեն, որն, ըստ էության, «երիտասարդացման» արդյունք է, քանի որ երկրաբանական տվյալների համաձայն նրանք ավելի հին են, քան Արևիսի վերին էոցեն—ստորին օլիգոցեն պլուտոնիկ գրանիտոիդային զանգվածը:

Զնայած վերոհիշյալ անհամապատասխանություններին, ստացված տրվյալները թույլ են տվել լուծելու կայնոտիպ հրաբխային ապարների հասակների հարցերը, ալն է Մազմազակ գետի կիրճի և Արածին լեռան միկրոդոլերիտների հասակը (միջին միոցեն, 16—17 մլն. տարի), անդեզիտ-դացիտային կազմի պիրոկլաստների և սալվարդի հաստվածքի անդեզիտային լավաների հասակը (միջին միոցեն, 16—17 մլն. տարի), Զինավեր հին հրաբխային կառույցի թթու լավաների հասակը (16—18 մլն. տարի), Շորսար, Սանհար լեռների և Բարձրավանի կայնոտիպ ապարների հասակը (վերին էոցեն—ստորին օլիգոցեն), ինչպես նաև Մազմազակի կիրճի փոքր ինտրուզիվների (քվարցային միկրոմոնցոդիորիտներ և այլն) հասակը (14—17 մլն. տարի): Այս փաստերը որոշակի պարզություն մտցրին երիտասարդ մազմատիկ ապարների հասակի հարցերում և վերջապես հնարավոր դարձրին ընդունելու միջին և վերին միո-

ցենի ենթահրաբխային մարմինների առկայությունը Սիսիան գետի ավազանում:

Զորս տարրեր ոչ մեծ շտաբների (տարածքում մերկանում են ենթադրվող ավելի խոշոր մարմինների կամսւրային մասերը միայն) պորֆիրանման գրանոդիորիտները ցույց են տալիս 12—17 մլն. տարի: Այս միջակայքում է գտնվում տուրմալինային գրեյզենների հասակը (13—16 մլն. տարի), որը թույլ է տալիս ենթադրելու պորֆիրանման գրանոդիորիտների «երիտասարդացման» մասին պնևմատոլիտային պրոցեսների ազդեցության ներքո: Սալվարդի պորֆիրանման գրանիտոիդների և նույնատիպ դայկաների ստորին հասակը, հավանաբար, ստորին միոցեն է՝ նման Բարգուշատի և Մեղրու պլուտոնի նույնանման ֆորմացիայի ապարներին, բայց «երիտասարդացած» գրեյզենացման շնորհիվ:

Այնուհանդերձ, Սիսիանի ավազանի մի շարք ապարների (մասնավորապես գրանոդիորիտ-պորֆիրների և դիորիտ-պորֆիրիտների) հասակային հարցերը մնում են չլուծված: Պարզ չէ այս երակային-մագմատիկ ապարների պատկանելիությունը ստորին միոցենի գրանիտ-գրանոդիորիտային, թե վերին էոցենի—ստորին օլիգոցենի գաբրո-գրանոդիորիտային համալիրներին: Կալիում-արգոնային մեթոդի առանձնահատկությունը թույլ չի տալիս միանշանակորեն լուծելու Սիսիան գետի ավազանում մեծ տարածում ունեցող հրաբխային և պլուտոնիկ զուգորդությունների, երակային-մագմատիկ ապարների, մերձհանքային և այլ մետասոմատիտների հասակային հարցերը, առանց որի դժվարանում կամ անհնարին է դառնում հանքային պրոցեսների հասակային դասակարգումը և հանքայնացման կանխագուշակումը բազմաժին, տարահասակ բարդ հանքային դաշտերում:

A. I. KARAPETIAN. H. P. GUYUMDGIAN

ON THE AGE OF THE SISIAN RIVER BASIN VOLCANIC, PLUTONIC AND VEINED ROCKS

Abstract

New data on the K-Ar age of the Sisian river basin volcanic, plutonic, dike and hydrothermally altered rocks are considered in this paper.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джрбашян Р. Т., Гуюмджян О. П., Таян Р. Н.—Некоторые особенности строения и формирования третичных вулканических комплексов Зангезура. В кн.: Вулканизм и металлогения Армянской ССР. Зап. Арм. отд. ВМО, вып. 8, 1976, с. 60—77.
2. Джрбашян Р. Т., Садоян—А. А.—Существуют ли нижнеэоценовые вулканические и вулканогенно-осадочные породы в бассейне левобережья р. Аракс? (Арм. ССР и Нахичеванская АССР). Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1980, № 1, с. 9—17.
3. Мкртчян С. С.—Зангезурская рудоносная область Армянской ССР. Ереван, Изд-во АН Арм ССР. 1958, 287 с.