

Г. П. БАГДАСАРЯН, Р. Х. ГУКАСЯН, К. А. ДАРБИНЯН,  
Э. А. САРКИСЯН, Л. М. ХАЧАТРЯН, М. М. АВОЯН, М. М. АДАМЯН

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ НЕКОТОРЫХ МЕЗОКАЙНОЗОЙСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ АРМЯНСКОЙ ССР (по данным калий-аргоновой геохронометрии)

В статье приведены результаты калий-аргоновой геохронометрии мезокайнозойских магматических образований территории Армянской ССР из числа не охваченных абсолютным датированием и ряда других, для которых требовались дополнительные определения возраста этим же методом. Изотопно-геохронологическими исследованиями охвачен весьма большой фактический материал—163 серии определений на 90 образцах, представляющих многочисленные магматические комплексы мезозоя, палеогена и отчасти неогена Армянской ССР.

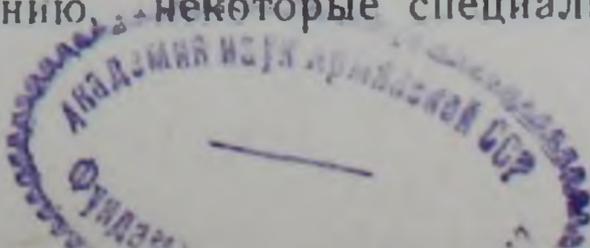
Изотопно-геохронологическим исследованиям предшествовали полевые наблюдения с отбором характерных образцов пород для геохронометрии, а также просмотр литературных данных как регионально-геологических [11, 12, 9, 5, 6, 7, 8, 13, 1], так и более детальных исследований. Все это позволило учесть существующие, подчас противоречивые геологические представления о возрасте тех или иных формаций. К числу таковых относятся некоторые «немые» вулканогенные и метаморфические толщи и отдельные интрузивные массивы. И, напротив, изотопно-геохронологические данные во всех случаях проявляли соответствие с теми образованиями, которые имели достаточно обоснованную биостратиграфическую привязку.

Методика изотопно-геохронологических исследований достаточно освещена во многих публикациях лаборатории, в том числе в монографии [4]. Необходимо, однако, вкратце отметить нижеследующее.

Для надежного определения возраста того или иного интрузива, вулканогенной свиты, покрова, потока, экструзива и т. д. неизменными условиями являлись наряду с геологическими наблюдениями, отбор нескольких характерных образцов из различных фаций интрузивов, разновидностей пород эффузивно-экструзивных образований и т. д., их микроскопическое изучение. Подобный метод отбора проб, как показала практика наших многолетних исследований, имеет определенные преимущества: а) сходящиеся радиометрические значения по нескольким образцам повышают уверенность в корректном датировании данного объекта; б) в ряде случаев в пределах изучаемого интрузива, вулканогенной или метаморфической толщи, свиты и пр. отчетливо выявляются штоки, дайковые тела, экструзивы, силлы, резко разорванные во времени от вмещающих их формаций и принадлежащие более поздним тектоно-магматическим процессам [4]; в) немаловажное значение имела традиционная для нашей лаборатории двукратная серия К-Аг датировки одной и той же пробы и получение тем самым двух взаимоконтролирующих возрастных значений; г) дополнительным контролем корректности полученных возрастных значений являлся периодический анализ (обычно через каждые 10 экспериментов) всесоюзных и международных эталонных проб (стандартов). Все это придавало большую уверенность в надежности получаемых возрастных значений.

При вычислении последних К-Аг методом использовалась константа распада  $^{40}\text{K}$ , рекомендованная Международной подкомиссией по геохронологии:  $\lambda_K = 0,581 \cdot 10^{-10}/\text{год}$ ;  $\lambda_\beta = 4,962 \cdot 10^{-10}/\text{год}$ .

Отметим также, что общепризнанная в мировой практике калий-аргоновая геохронометрия пользуется широким распространением в СССР и развитых зарубежных странах. В отличие от других ядерно-геохронологических методов, которые по специфике своей имеют сравнительно ограниченное применение, этот метод позволяет охватить изотопным датированием большое многообразие калийсодержащих горных пород и минералов. К сожалению, некоторые специалисты,



недостаточно вникшие в сущность этого метода, неоправданно скептически относятся к нему. Поэтому здесь кстати напомнить о выпущенных в 1982 г. Мингео СССР «Методических рекомендациях по учету геохимических причин искажения калий-аргоновых дат»: «... По своей теоретической основе и практическим возможностям сохранения равновесия между материнским и дочерним элементами, калий-аргоновый метод несколько не хуже прочих распространенных радиологических методов: свинцовых и рубидий-стронциевого. С попытками дискриминации метода, основанной на незнании его возможностей и ограничений, на использовании многими лабораториями в ряде случаев явно недоброкачественного материала, следует решительно бороться, так как это дискредитирует радиологические методы вообще» [10, стр. 3].

Существует, несомненно, ряд причин, несколько искажающих возраст исследуемых К-Аг методом пород и минералов, преимущественно в сторону так называемого «аргонового омоложения». Причиной тому являются наложенные на породу телетермальные и контактовые процессы более поздних тектоно-магматических событий, явлений метаморфизма, воздействие гидротерм. гидратация слюд и т. д. Вместе с тем К-Аг метод является весьма информативным, т. к. отражает время поздних наложенных процессов.

По нашей лаборатории, применяющей совершенный вариант этого метода (изотопное разбавление с использованием в качестве трассера моноизотопа  $^{38}\text{Ar}$ ), погрешность для мезокайнозойских и более древних пород практически доведена до  $\pm 5-6\%$ . Учитывая однако тенденцию частичной утечки из пород (особенно калишпатсодержащих) радиогенного  $^{40}\text{Ar}$ , представляется целесообразным при рассмотрении возрастных значений вводить поправку в пределах погрешности метода со знаком «+».

Таблица 1

Результаты изотопно-геохронологических исследований

Наименование пород, местонахождение и номера исследованных образцов	Количество		Средние значения			
	Исследованных проб	Серий определений	Калия %	Радиог. $^{40}\text{Ar}$ %	$^{40}\text{Ar}$ $z/2$ $10^{-9}$	Возраст млн. лет
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Шамшадинский антиклинорий</b>						
1. Андезито-базальты (потоки). Подошва вулканог. разреза байоса. Зап. окраина пос. Берд—6650, 6651, 6655	3	5	1,07	34,42	12,72	165 $\pm$ 2,3
2. Кварцевые плагиопорфиры (плагиолипариты). Район с. Айгедзор—6657, 6658, 6659, 6661.	4	8	1,70	46,21	19,07	162 $\pm$ 2,5
3. Днабаз, дайка в вулканитах байоса, подстилающих плагиопорфиры. Тот же участок—6657.	1	2	1,01	32,72	13,39	158 $\pm$ 1
4. Крупные экструзивные тела мезозоя. Днабазовые порфириты. Куполообразные тела. В 1 км к западу от перевального участка дороги Красносельск-Берд; 6763, 6764. Мурхузский перевал.	2	4	0,36	14,43	3,65	137 $\pm$ 4
Днабаз—диориты экструзива в 200—250 м выше слияния р. Гегик с р. Агстев—6782, 6783.	2	4	0,95	29,0	9,14	137 $\pm$ 2
5. Базальты, андезито-базальты разреза вулканогенной толщи восточного склона Правакарского перевала, по дороге Берд-Правакарский перевал—6662, 6668, 6652, 6656.	9	21	1,05	23,0	6,32	88 $\pm$ 5,4

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

### II. Цахкуняцкий антиклинорий

1. Гехаротский гранитоидный массив (дополнительные определения) Тоналиты, кварцевые диориты, гранодиорит-по фиры — 6526, 6627, 6629, 6622, 6625.	5	8	3.56	55.85	30.02	135±3
2. Дайки, мелкие штокообразные тела основного состава в кристаллическом фундаменте. Диабазы, габбро-диориты и др.	5	11	0.78	15.58	5.23	105±2.8
3. Дайки диорит-порфиритов, габбро-диабазов и пр.—6614, 6618, 6696, 6692, 6635, 6636.	6	12	1.41	14.26	4.91	49±2.5
4. а) Монцититы, б) диорит-порфириты, мелкие штоки и дайкообразные тела, прорывающие Ахавнадзорский гранитоидный массив—6689, 6852.	а) 1	3	5.31	29.4	9.07	25±0.6
	б) 1	2	0.84	4.50	1.46	25±0.9

### III. Алавердский антиклинорий

1. Плагнолипаритовые порфиры. Мощное дайкообразное тело прорывает келловейские отложения. Дорога Шамлуг-Ахтала — 6755.	1	2	1.44	52.15	15.77	151.5±1.5
2. Кварцевый диорит-порфирит. Дайка мощн. 2 м, сечет келловейские отложения. Дорога Шамлуг-Ахтала; окраина пос. Шамлуг—6756.	1	2	1.56	51.7	17.19	152.5±2.5

### IV. Севано-Амасийский пояс

1. Диабазовые порфириты офиолитовой ассоциации нижнего течения р. Дзкнагет—6707, 6724.	2	4	1.68	39.7	11.09	93±0.5
--	---	---	------	------	-------	--------

### V. Севано-Ширакский синклиний и прилежащие участки

#### А. Вулканические образования среднего и нижнего течения р. Гетик (от с. Тту-джур выше, в 250 м от устья р. Гетик)

1. Андезит-базальты, потоки, реже экструзии и пирокласты—6774, 6776, 6780, 6781.	4	5	1.54	19.4	4.50	42±1.5
2. Андезит-дациты, дациты; потоки, реже экструзивные тела—6772, 6773, 6775, 6777, 6778, 6779.	4	6	3.70	38.0	10.56	40.9±0.7

#### Б. Вулканические образования верховья басс. р. Гетик

3. Андезит-базальты и базальты; крупные силлы, секущие эоцен. вулканиты. Ущелье Хор-дзор—6793, 6794, 6795, 6797, 6798.	5	6	0.84	6.0	2.41	41.5±0.6
4. Дациты; лавовые потоки и куполообразные экструзии. Верни Чамбарак и с. Орджоникидзе—6790, 6791, 6792, 6719.	4	4	3.90	36.7	11.63	41.6±0.4

#### В. Экструзивно-эффузивные образования северо-западной части Базумского хребта

5. Диабазовые и диоритовые порфириты—крупные дайки, секущие вулканогенную толщу среднего эоцена. Северный склон Базумского хребта, ущ. Кузнечное—6574, 6575, 6578, 6576.	4	8	0.84	5.25	2.80	19.1±0.9
--	---	---	------	------	------	----------

1	2	3	4	5	6	7
6. Андезит-базальты; мощные протяженные дайки, секущие ср. эоценовую вулканогенную толщу; туфонорфириты; южная и северная стороны Пушкинского перевала—6299, 6298, 6580, 6300.	4	8	1,21	8,46	3,92	44,3±2,8
7. Кварцевый плагиопорфир, крупная дайка. Вершина Пушкинского перевала. Прорывает ср. эоценовую толщу.	1	2	1,93	19,3	5,87	42,0
8. Андезиты. Огромный экструзив. Размещен в / среднеэоценовой вулканогенной толще. Подножье северного склона Базумского хребта. Гора Медвежья—6294, 6296, 6297, 6292, 6293.	5	10	2,60	21,6	7,52	41,5±1,2

Г. Эффузивно-экструзивные образования восточной части Базумского хребта и прилежащих участков

9. Андезито-дациты. Огромный экструзив в вулканогенной толще среднего эоцена, у слияния рр. Дзорaget и Дебед—6714.	1	2	3,46	42	11	45,4±0,3
10. Андезито-базальты. Крупная дайка в вулканогенной толще среднего эоцена. Между г. Дилжаном и с. Фиолетово—6712, 6714.	1	2	1,21	22,5	3,82	45±0,11
11. Андезит, трахандезит. Экструзивные тела в толще среднего эоцена. Среднее течение р. Агарцин—6749, 6750.	2	4	3,46	20,6	10,32	42,6±0,3
12. Андезит-трахандезиты. Крупное (1×1,5 км) экструзивное тело в вулканогенной толще среднего эоцена. Южный склон Севанского хребта. В 10 км от озера Севан к с. Красносельск—6645, 6646.	2	4	2,99	27,5	8,82	42±0,26
13. Габбро. Адатапинский массив прорывает вулк. толщу среднего эоцена—6723.	1	2	0,40	14	1,16	41
14. Туфобрекчия андезитового состава. СВ побережье оз. Севан. В 10 км от с. Тохлуджа, по дороге в Ереван—6644.	1	2	1,31	22	4,25	46±2,7

Д. Эффузивно-экструзивные образования верховья р. Масрик (юго-восточнее озера Севан)

15. Андезиты, лавовые покровы. Слагают верхнюю часть вулканогенной толщи эоцена —6890, 6891.	2	4	2,56	17,25	4,10	23±0,65
16. Дациты и риолиты, размещенные в среднеэоценовой толще. Экструзивные тела—6889, 6892, 6893.	3	6	3,42	23,12	5,70	24±1,22

Краткое обсуждение результатов

Материал излагается в последовательности данных таблицы. Для краткости римскими цифрами показаны разделы таблицы, а арабскими—его подразделы. Например, III, п. п. 1, 2.

## 1. В пределах Шамшадинского антиклинория

1) Андезито-базальты и 2) кварцевые плагиопорфиры (плагиолипариты) по 13 сериям определений на 7 образцах привели к сходным возрастным значениям, соответственно,  $165 \pm 2,3$  и  $162 \pm 2,5$  млн. лет. С учетом частичной (незначительной) утечки из пород радиогенного  $^{40}\text{Ar}$  и внесенной поправки в пределах погрешности метода (5—6% со знаком +) полученные значения близко подходят к таковым бата-верхнего байоса, что достаточно согласуется с геологическими данными (I, п. п. 1, 2).

3) Несколько пониженное значение—158 млн. лет, полученное по дайке диабазы, прорывающей указанные породы, с поправкой на погрешность метода указывает на предоксфордское время ее внедрения (I, п. 3).

4) На восточном склоне водораздела Мурхузского хребта в ареале широкого развития вулканогенных пород эоцена крупный куполообразный экстрюзив диабаз-диоритового состава, а также подобное образование в приустьевой части ущелья р. Гетик, в 250 м выше ее слияния с р. Агстев, оказались совершенно синхронными—137 млн. лет, отвечающими поздней верхней юре—раннему неокому (I, п. 4).

5) Немаловажный интерес представляло датирование мощной вулканогенной толщи восточных склонов Правакарского перевала. Отобранные по разрезу (снизу-вверх, вдоль полосы дороги Берд-Правакар) 9 характерных для толщи пород базальтов и андезитобазальтов по 21 серии определений уложились в узкий возрастной диапазон— $88 \pm 5,4$  млн. лет, отвечающий турону—раннему коньяку (I, п. 5). Если охарактеризованный разрез по стратиграфическим построениям рассматривается как правакарская свита, то радиометрический возраст ее будет лежать в пределах 88—93 млн. лет.

II. Цахкуняцкий антиклинорий. Это один из интереснейших и чрезвычайно сложно построенных на Малом Кавказе сооружений с выступами древнего кристаллического фундамента. Несмотря на ранее проведенные здесь геохронологические исследования, предстоит еще немало работ по датировке магматических и, особенно, метаморфических комплексов. За последние два года радиометрическими исследованиями охвачены:

1. Гехаротский гранитоидный массив—один из крупных интрузивов Цахкуняцкого антиклинория, ранее отнесенного к эоцену [11]. Геологические и особенно К-Аг радиометрические многочисленные данные последних лет надежно установили поздневерхнеюрско-ранне-неокомовое время его формирования. И тем не менее было отобрано в поле дополнительное количество образцов для рубидий-стронциевого изохронного датирования. Работы эти еще не завершены, однако предварительные данные уже говорят об указанном возрасте массива. Повторное К-Аг исследование тех же образцов пород вновь подтвердило корректность ранних датировок [4]. Получено  $135 \pm 3$  млн. лет (II, п.1).

2. Разновозрастные серии даек и мелких штокообразных тел основного состава, размещенных в кристаллическом фундаменте Цахкуняцкого антиклинория. Рассматриваемые тела в значительной своей части далеко не докембрийского заложения [4]. Некоторые из них К-Аг датированием оказались мезокайнозойского возраста.

Полевые наблюдения и отбор десятков образцов из многих секущих сланцевую толщу тел позволяют выделить четыре возрастные группы. Наиболее древние из них предположительно можно отнести к докембрийским формациям на том основании, что они, равно как и вмещающие их метаморфические сланцы, претерпели интенсивное «аргоновое омоложение», приведшее их к значениям, не моложе 140—150 млн. лет.

Вместе с тем, ряд даек и мелких штоков диабазов, габбро-диабазов, диоритов, габбро-диоритов укладывается в узкий возрастной

интервал со средним значением 105 млн. лет (II, п. 2). Это, по-видимому, более поздние, чем предыдущая группа тел, резко разорванных во времени на 40—50 млн. лет. Следует допустить, что последняя группа пород претерпела незначительное «аргоновое омоложение», что могло иметь место не в связи с диафторезом кристаллического фундамента, завершившимся не позднее, чем 140—150 млн. лет назад. Учитывая наличие в их составе таких хорошо удерживающих аргон от утечки минералов, как роговая обманка и пироксен, логично предположить их формирование не ранее, чем в нижнемеловое время. Вероятно, образование последних—это отголоски разыгравшихся на Цахкуняцком антиклинории мощных тектоно-магматических событий перед ранним неокомом, в процессе которых формировались крупные гранитоидные массивы и множество мелких тел основного состава, пользующихся значительным развитием в данной области.

Третья возрастная группа даек и небольших штокообразных тел, размещенных в кристаллическом фундаменте Цахкуняцкого антиклинория, заведомо верхнемелового возраста; достаточно охарактеризована на большом фактическом материале. Среднее значение по 29 сериям определений на 17 образцах составляет 86,4 млн. лет [4, стр. 190—191]. Эти данные согласуются с геологической позицией рассматриваемой группы секущих тел. Ряд из них отчетливо прорывает также отложения коньяка. Подобные факты можно видеть по правым притокам среднего течения р. Раздан, северо-восточнее с. Бжни, в монастырском ущелье.

Четвертая возрастная группа секущих древний метаморфический комплекс крупных даек и дайкообразных тел датируется лабораторией впервые. Отдельные К-Аг возрастные значения, полученные на образцах, давших палеогеновые цифры, говорили о необходимости отбора образцов из многих не опробованных еще секущих тел, которые предварительно рассматривались как мезозойские. Из двух десятков осмотренных в поле даек и мелких штоков, размещенных в сланцевой толще, и такого же количества отобранных и датированных проб одна треть оказалась явно палеогенового возраста. Причем некоторые из них заходят в перекрывающие сланцевую толщу отложения турона-коньяка и даже в туфогены среднего эоцена. По 12 сериям определений на 6 образцах они дают  $49 \pm 2,5$  млн. лет, указывая на средний эоцен (II, п. 3).

Примечательно, что в пределах Цахкуняцкого антиклинория по мере детальных изотопно-геохронологических исследований выявляются иногда секущие тела (дайки и штоки) раннемиоценового возраста в заведомо эоценовых интрузивных комплексах. Подобные факты встречены нами пока в Ахавнадзорском и Корчлинском выходах гранитоидных интрузивов (басс. среднего течения р. Мармарик). Так: 1) штокообразное тело меланократовых монзонитов прорывает Ахавнадзорский массив на восточной окраине одноименного села; 2) мощная, в 12 м дайка диорит-порфирита сечет Корчлинский интрузив в речке Кабахлу. Оба тела дали синхронное возрастное значение — 25 млн. лет (II, п. 4).

III. По Алавердскому антиклинорию. К многочисленным ранним абсолютным датировкам, охватившим ряд магматических формаций Алавердского антиклинория [4], недавно при контрольных маршрутах были отобраны нами образцы из двух дайкообразных тел, прорывающих келловейские отложения на участках между Ахталой и Шамлугом. Результаты датирования, давшие  $151,5 \pm 1,5$  и  $152 \pm 2,5$  млн. лет, говорят о позднем верхнеюрском времени их внедрения (III, п. п. 1, 2).

IV. По Севано-Амасийскому поясу. Породы спилит-диабазовой формации отмеченного пояса были радиометрически исследованы в пределах особенно Зодского рудного поля и в прилежащих к нему с запада участках. Полученный ряд возрастных датировок, как известно [4, стр. 130], ложился в пределы 90—100 млн. лет при среднем значе-

нии в 93 млн. лет. Кстати, весьма близкие значения были получены также по вулканитам Вединской офиолитовой ассоциации.

Приведенные ниже новые К-Аг определения выполнены на характерных образцах подобных же пород, обнажающихся в низовье долины р. Дзкнагет, впадающей в озеро Севан близ сел. Цовагюх. Полученное новое значение— $93 \pm 1$  млн. лет хорошо сходится с отмеченными выше результатами (IV, п. 1).

#### V. По Севано-Ширакскому синклинию.

А. Эффузивно-экструзивные образования басс. нижнего и среднего течений долины р. Гетик (от с. Тту-джур до р. Агстев).

Бассейн р. Гетик являлся одним из радиогеохронологически слабо изученных районов; сложен преимущественно вулканитами эоцена. За последние два года здесь проводились полевые наблюдения с отбором большого количества образцов из различного состава вулканических и экструзивных образований, представленных преимущественно андезитобазальтами, андезитами, андезито-дацитами (потoki, экструзии, пирокласты). К-Аг датировкой установлено:

1. Для андезито-базальтов—по 5 сериям определений на 4 характерных образцах— $42 \pm 1,5$  млн. лет (V, п. 1).

2. Для андезитов, андезито-дацитов—на 6 образцах  $40,9 \pm 0,7$  млн. лет (V, п. 2).

Б. Эффузивно-экструзивные образования верховья долины р. Гетик и ее правых притоков, заходящих в юго-западную краевую часть Шамшадинского антиклинория.

Радиометрическими исследованиями охвачены:

3. Серия крупных даек и силл андезито-базальтов и базальтов ущелья Хор-дзор, давших по 5 образцам  $41,5 \pm 0,6$  (V, п.3).

4. Лавовые потоки, куполовидные экструзии дацитового состава по 4 образцам— $41,6 \pm 0,4$  (V, п. 4).

Таким образом, по басс. р. Гетик широко распространенные эффузивно-экструзивные породы дали почти синхронные значения, отвечающие (с поправкой на погрешность метода) рубежу позднего-среднего и раннего—верхнего эоцена (V, п. п. 1, 2, 3, 4).

В. Палеогеновые эффузивно-экструзивные образования северо-западной части Базумского хребта. Полевыми работами в отмеченном районе абсолютным датированием дополнительно охвачены эффузивно-экструзивные образования отдельных участков, примыкающих или заходящих в область Севано-Амасийского пояса. Геохронологические же данные предыдущих лет отражены в монографии [4]. Ниже приводятся результаты некоторых не датированных ранее участков развития эоценовых экструзивно-эффузивных образований.

5. Серии крупных дайкообразных экструзий, прорывающих эоценовую вулканогенную толщу в правых притоках реки Дзорагет, тяготеющих к офиолитовому поясу верховья Черной речки, охарактеризованы образцами 4 крупных даек диорит-порфиритов, давших  $49 \pm 0,9$  млн. лет (V, п. 5). Ближе отвечают они среднему эоцену.

6. Андезито-базальты, мощные протяженные дайкообразные экструзивы обонх склонов Пушкинского перевала. 8 серий определений на 4 образцах показали  $44,3 \pm 2,8$  млн. лет, что соответствует позднему-среднему эоцену (V, п. 6).

7. Мощная дайка кварц-плагиопорфира, выступающая на самом водораздельном участке Пушкинского перевала— $42$  млн. лет (V, п. 7).

8. Крупное куполообразное экструзивное тело андезитового состава «Медвежья гора», размещенное в среднеэоценовой вулканогенной толще в подножьи северного склона Базумского хребта; датируется в  $41,5 \pm 1,2$  млн. лет (V, п. 8).

Формирование отмеченных в трех последних пунктах экструзивов также достаточно согласуется с геологическими данными: они прорывают вулканогенную толщу среднего эоцена и укладываются в интервале от верхов среднего до раннего верхнего эоцена.

Г. Экструзивно-эффузивные и интрузивные породы восточной части Базумского хребта и Севано-Амасийского пояса.

9. Андезит-дациты; слагают изометрической формы крупный экструзив, прорывающий отложения среднего эоцена у устья слияния р. Дзорагет с р. Дебед. Возраст  $45,4 \pm 0,3$  млн. лет (V, п. 9).

10. Андезито-базальты; дайкообразное тело в вулканогенной толще среднего эоцена на южном склоне Базумского хребта между гор. Дилижаном и с. Фиолетово. Дает синхронное с предыдущим возрастное значение— $45 \pm 0,1$  млн. лет. Образование обоих экструзивов имело место, по-видимому, в позднем-среднем эоцене вслед за формированием вмещающей их вулканогенной толщи.

11 и 12. Андезит-трахиандезитовые экструзивы. Первый—дайкообразное тело, прорывающее вулканы среднего эоцена в ущелье р. Агарци. Второе—весьма крупное (примерно  $1 \times 1,5$  км) на южном склоне Севанского хребта, в 10 км к северу от оз. Севан. Возрастные значения, соответственно,  $42,6 \pm 0,3$  и  $42,0 \pm 0,25$  позволяют предположить о раннем верхнем эоцене их образований.

13. Адатапинский интрузивный массив габброидов в южном подножье Севанского хребта. Возраст—41 млн. лет, указывает на верхнеэоценовое время его заложения (V, п. 13).

14. Туфобрекчии андезитового состава Южное подножье Севанского хребта. В 10 км от с. Тохлуджа, по дороге в Ереван. Значение  $46 \pm 2,7$  млн. лет говорит о среднеэоценовом возрасте (V, п. 14).

Таким образом, из приведенного фактического материала раздела V, основанного на более чем 60 сериях К-Аг определений на 40 образцах, отобранных из различных участков развития эффузивно-экструзивных образований северной части Армянской ССР, достаточно уверенно устанавливается их эоценовое время формирования. Причем эти данные хорошо согласуются с имеющимися стратиграфическими построениями.

Д. Эффузивно-экструзивные образования неогена верховья р. Масрик (юго-восточнее озера Севан). Наряду с вышеизложенным, К-Аг датированием охвачен также район развития пород, отнесенных, по геологическим данным, к эоцену. Однако, изотопно-геохронологические исследования отобранных здесь образцов выявили также раннемиоценовые образования, слагающие как самые верхние горизонты вулканогенной толщи эоцена, так и прорывающие ее экструзивы:

15. Лавовые покровы андезитов. Определен возраст  $23 \pm 0,65$  млн. лет (V, п. 15).

16. Экструзии дацитов, риодацитов в эоценовой вулканогенной толще. Возраст— $24 \pm 1,2$  млн. лет (V, п. 16).

Последние данные и особенно ранее выявленные в эоценовых формациях многочисленные, более поздние раннемиоценовые секущие тела [4] позволяют предполагать о значительном проявлении послепалеогеновых магматических событий в ареалах развития эоценовых вулканических комплексов.

Институт геологических наук  
АН Армянской ССР

Поступила 4.VIII.1986.

Գ. Պ. ԲԱՂԴԱՍԱՐՅԱՆ, Թ. Խ. ՂՈՒԿԱՍՅԱՆ, Կ. Ա. ԴԱՐՐԻՆՅԱՆ, Է. Ա. ՍԱՐԳՍՅԱՆ,  
Լ. Մ. ԽԱԶԱՏՐՅԱՆ, Մ. Մ. ԱՎՈՅԱՆ, Մ. Մ. ԱԴԱՄՅԱՆ

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՄԵԶՈԿԱՅՆՈՉՈՅԱՆ ՈՐՈՇ ԱՌԱՋԱՅՈՒՄՆԵՐԻ  
ՀԱՍԱԿԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

(ըստ կալիում-արգոնային երկրածամանակաչափական տվյալների)

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Հողվածում բերված են Հայկական ՍՍՀ բնատարածքի մեզոկայնոզոյան  
մազմայական այն առաջացումների կալիում-արգոնային երկրածամանակա-

չափական արդյունքները, որոնց բացարձակ հասակը մինչ այժմ որոշված չի եղել կամ անհրաժեշտություն է առաջացել նրանց հասակի լրացուցիչ որոշումներ կատարելու նույն եղանակով: Իդիսոտոպային-երկրաժամանակագրական հետազոտման է ենթարկվել զգալի քանակության փաստացի նյութ կատարվել է 163 հասակային որոշում 90 նմուշների համար, որոնք ներկայացնում են Հայկական ՍՍՀ բնատարածքի մեզոզոյի, պալեոգենի և, մասամբ էլ, նեոգենի բազմաթիվ մազմայական համալիրներ:

G. P. BAGHDASARIAN, R. Kh. GHUKASIAN, K. A. DARBINIAN, E. A. SARKISIAN  
L. M. KHACHATURIAN, M. M. AVOYAN, M. M. ADAMIAN

## NEW DATA ON THE ARMENIAN SSR SOME MESO-CENOZOIC FORMATIONS AGES

(according to K-Ar geochronometry data)

### A b s t r a c t

The results of K-Ar geochronometry of the Armenian SSR territory Meso-Cenozoic magmatic formations are brought in this paper, those of which have not been yet dated and of some others which need an additional age determination by the same method.

A great amount of factual material is studied by the isotopical-geochronological investigations, i. e. 163 series of determinations have been made for 90 samples, which represent a great number of Mesozoic, Paleogene and, partially, Neogene magmatic complexes of the Armenian SSR.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян В. Т. Стратиграфия юрских и меловых отложений юго-восточного Закавказья. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1962. 288 с.
2. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Ереван: Айпетрат, 1958. 430 с.
3. Асланян А. Т., Арутюнян А. Р., Вегуни А. Т., Мкртчян К. А., Оганесян Дж. А. Тектоническая схема Армянской ССР. Мин. геол. СССР, Управление геологии АрмССР, 1968.
4. Багдасарян Г. П., Гукасян Р. Х. Геохронология магматических, метаморфических и рудных формаций Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1985. 291 с.
5. Габриелян А. А. Основные вопросы тектоники Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1959. 185 с.
6. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР (стратиграфия, тектоника, история геологического развития). Ереван: Изд. АН АрмССР, 1964. 299 с.
7. Габриелян А. А., Акопян В. Т., Вегуни А. Т., Саркисян О. А. и др. Тектоническая карта и карта интрузивных формаций Армянской ССР. Ереван: Изд. Митк, 1968. 72 с.
8. Габриелян А. А., Багдасарян Г. П., Джрбашян Р. Т. и др. Основные этапы геотектонического развития и магматической деятельности по территории Армении.—Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1968, № 1—2, с. 6—39.
9. Котляр В. Н. Памбак. Геология, интрузивы и металлогения. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1958. 228 с.
10. Методические рекомендации по учету геохимических причин искажений калий-аргоновых дат. М.: Изд. Наука, 1982. 50 с.
11. Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Армении и прилегающих частей Малого Кавказа. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1947. 341 с.
12. Паффенгольц К. Н. Очерк магматизма и металлогении Кавказа. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1979. 434 с.
13. Харленд У. Б., Кокс А. В. Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985. 140 с.