

Г. А. Қазарян и З. О. Чибухчян

### Новые данные об абсолютном возрасте некоторых интрузивов плагиогранитного комплекса Малого Кавказа

(Представлено академиком АН Армянской ССР С. С. Мкртчяном 3/VII 1965)

Успешное развитие радиологических методов определения возраста горных пород, и в особенности интрузивных, открыло широкие возможности установления подлинной картины закономерностей развития магматических комплексов. В настоящее время наиболее распространен объемный калий-аргоновый метод определения абсолютного возраста, являющийся наиболее эффективным при достаточном количестве калия в породе. Вследствие этого при определении абсолютного возраста таких широко распространенных мало калийсодержащих магматических образований, как плагиограниты, габброиды и др., приходится сталкиваться с определенными затруднениями.

К числу магматических образований с небольшим содержанием калия относятся плагиограниты, которые наряду с породами гранит-гранодиоритового неокомского комплекса имеют значительное развитие в Сомхето-Карабахской зоне. Петрографические и петрологические исследования последних лет (<sup>1-4</sup> и др.), а также специальные работы, посвященные проблеме плагиогранитов (<sup>5</sup>), позволяют выделить самостоятельный плагиогранитный интрузивный комплекс, с которым генетически связаны кварцевые плагиопорфиры эффузивной фации. При наличии всех отличительных черт, характеризующих плагиогранитный интрузивный комплекс (петрографический, петрохимический, минералого-геохимический), трудноразрешимым является вопрос определения его возраста. Единственным фактом в этом отношении является трансгрессивное налегание батских отложений с гальками плагиогранитов на породы Атабек-Славянского интрузива плагиогранитов (<sup>4</sup>). Для других массивов комплекса (Тавушский, Хндзорутский, Ахпатский, Дебетский и др.) верхний возрастной предел интрузивов, при сходстве петрографического состава слагающих их пород, остается неопределенным вследствие отсутствия фаунистически охарактеризованных перекрывающих отложений.

В настоящей статье приводятся результаты определений абсолютного возраста по некоторым интрузивам плагиогранитов методом срав-

нительной дисперсии двупреломления (6), с целью выяснения времени формирования плагиогранитного комплекса Сомхето-Карабахской зоны.

Основным объектом исследований явились Тавушский и Хидзорутский (Шамшадинская группа) интрузивы, для сравнения с которыми приводятся также определения по Атабек-Славянскому массиву. Некоторые образцы любезно предоставили Г. П. Багдасарян и Э. Г. Малхасян.

В геологическом строении описываемой области принимают участие: метаморфические сланцы, относимые одними к верхнему палеозою, а другими — к нижней юре, обнажающиеся в верховьях р. Ахум; выше следует толща вулканогенных пород различного состава нижнебайосского возраста; верхнебайосские отложения с прослоями туфов и характерной фауной в основании (в пределах Азербайджанской ССР) представлены породами кварц-плагиопорфирового состава; последние трансгрессивно перекрываются отложениями нижнего мела (Бердская толща), а за его пределами (Кедабекский р-н Азербайджанской ССР)—батскими, в основании которых местами отмечаются конгломераты с гальками кварцевых плагиопорфиров (4).

Породы главной интрузивной фации собственно интрузивной фазы представлены плагиогранитами, которые местами на небольших участках постепенно переходят в гранодиориты. Породы фации эндоконтактов претерпевают двойное изменение: в одном случае при том же составе они приобретают резко порфировидный облик, а в другом — в силу интенсивно проявленных процессов гибридизма они переходят в кварцевые диориты, диориты и габбро-диориты. Породы фазы дополнительных интрузий представлены плагиогранит-порфирами и гранит-порфирами. Жильно-магматические породы развиты весьма слабо и представлены аплитами (дайки I этапа), а также диоритовыми порфиритами, габбро-диабазами (дайки II этапа).

Возраст Шамшадинской группы интрузивов (плагиогранитов) А. Т. Асланяном (7) определяется как дотуронский. Таким образом, несмотря на сходство состава пород интрузивов Шамшадинской группы и Атабек-Славянского массива, геологических данных, однозначно решающих их одновозрастность, не имеется.

Имеющиеся в литературе (1, 4, 8, 9) данные радиологических определений абсолютного возраста по ряду интрузивов плагиогранитного комплекса Сомхето-Карабахской зоны, с одной стороны, не соответствуют геологическим данным, а с другой—дают значительные расхождения в цифрах.

Так, датируя возраст Атабек-Славянского интрузива в узком диапазоне, на основании прорыва байосских кварцевых плагиопорфиров и перекрывания батскими отложениями, и отождествляя их с плагиогранитами других интрузивов зоны, Г. И. Керимов и Р. Н. Абдуллаев (9) в то же время приводят цифры абсолютного возраста порядка 140—145 млн. лет, которые не согласуются с геохронологической шкалой 1964 года.

При сопоставлении данных абсолютного возраста, приведенных по магматическим образованиям Кавказа (8), четко наблюдается близость

геологических и радиологических возрастов пород с сравнительно высоким содержанием калия — к примеру породы из Атабек-Славянского интрузива, содержащие калий от 2,69 до 3,61% (вряд ли это плагиограниты). С другой же стороны, по породам того же комплекса с малым содержанием калия, являющимся настоящими плагиогранитами, имеем резко заниженные по сравнению с их геологическим положением данные. Здесь надо подчеркнуть то обстоятельство, что при почти полном отсутствии или незначительном содержании калиевого полевого шпата к тому же сильно измененного и подвергнутого процессам альбитизации и пертитизации, потеря части радиогенного аргона начинает играть весьма значительную роль, а это в свою очередь при общей тенденции занижения возраста в зависимости от степени измененности приводит к сильному колебанию цифр возраста.

Таблица 1

№ обр.	Наименование породы и место взятия	$K_8$	Оптический возраст в млн. лет
<i>Тавушский интрузив</i>			
1/1	Порфирированный плагиогранит, р-н г. Гей-сар	192,8	159
83а	Порфирированный плагиогранит, центр. часть	191,5	153—154
83з	" " "	192,4	157—158
Б—4418	Плагиогранит	191,75	154—155
83	Порфирированный гранодиорит, центр. часть	191,4	153—154
89/52	Кварцевый диорит (эндоконтактовый)	190,8	150—151
<i>Хндзорутский интрузив</i>			
30/15	Порфирированный плагиогранит	191,5	153—154
17/8	Гранофирированный плагиогранит	191,6	154
Б—4428	Плагиогранит	191,5	153—154
28/13	Кварцевый диорит (эндоконтактовый)	191,5	153—154
Б--4426	Кварцевый диорит (эндоконтактовый)	190,6	149—150
<i>Фаза дополнительных интрузий</i>			
10а	Гранит-порфир р-на г. Гей-сар	189,5	145
Б—4439	Гранит-порфир р-на г. Гей-сар	190,4	149
3386	Жильный гранит	189,5	145
<i>Атабек-Славянский интрузив</i>			
М—14 <sub>1</sub>	Плагиогранит-порфир	192,3	157
М—14 <sub>2</sub>	Плагиогранит-порфир	191,4	153
<i>Вмещающие породы</i>			
1631	Плагиоклазовый порфирит, р-н г. Гей-сар	195,0	169
69	Кварцевый плагиопорфир	194,2	165—166
67	Кварцевый плагиопорфир	193,0	160—161

В табл. 1 приведены данные абсолютного возраста, определенные оптическим методом по плагиоклазам (6). Замеры плагиоклазов кварцевых плагиопорфиров на дисперсию двупреломления производились на

крупных порфировых вкрапленниках и преимущественно в центральных частях и, так же как и в случае интрузивных пород, по тем его участкам, которые оказались чистыми, без следов пелитизации и других вторичных изменений.

Возраст вмещающих интрузивы Шамшадинской группы плагиоклазовых порфиритов и вышележащих кварцевых плагиопорфиров как по геологическим данным ( $1^{-1}$ ), так и по нашим определениям ( $169$  и  $163 \pm 2,5$  млн. лет) соответствует байосскому времени.

Абсолютный возраст пород собственно интрузивной фазы Тавушского и Хндзорутского массивов варьирует в пределах от  $149,5$  до  $159$  млн. лет. Среднее по  $11$  определениям составляет  $154 \pm 5$  млн. лет; но статистическая обработка цифрового материала показывает, что более  $63\%$  всех данных падает на очень узкий интервал— $153—155$  млн. лет. Время формирования жильно-магматических пород (I этапа) и фазы дополнительных интрузий соответствуют  $146,5 \pm 2$  млн. лет.

По Атабек-Славянскому массиву, геологический возраст которого датируется как верхнебайосс-предбатский, получены цифры оптического определения абсолютного возраста, равные  $155 \pm 2$  млн. лет.

Таким образом, сопоставление полученных данных позволяет прийти к следующим выводам.

1. Применение оптического метода определения абсолютного возраста является наиболее целесообразным для пород с небольшим содержанием калия.

2. Подтверждается верхнебайосс-предбатский возраст Тавушского и Хндзорутского интрузивов.

3. Зарождение единого магматического очага кварцевых плагиопорфиров и плагиогранитов, имеющих генетическую общность, имело место в байосское время ( $163$  млн. лет), а продолжительность формирования плагиогранитного интрузивного комплекса составляет  $7—8$  млн. лет.

Институт геологических наук  
Академии наук Армянской ССР

## Հ. Ա. ՂԱԶԱՐՅԱՆ ԵՎ Զ. Է. ԶԻՐՈՒԵՉՅԱՆ

### Նոր սվյալներ Փոքր Կովկասի սլավոնոգրանիթային կոմպլեքսի մի բանի ինտրուզիվների բացարձակ հասակի վերաբերյալ

Հրային ապարների բացարձակ հասակի որոշման ուղիորդական մեթոդների հաջող  
գարգացումը լայն հնարավորություններ է ստեղծել մազմատիկական կոմպլեքսների  
գարգացման օրինաչափությունների իսկական պատկերը ի հայտ բերելու համար:

Ներկայումս բացարձակ հասակի որոշման լայն տարածում ունեցող ծավալային  
կալիում-արդոնային մեթոդն ավելի էֆեկտավոր է հանդիսանում կալիումով հարուստ  
ապարների համար: Այդ բանի հետևանքով, կալիումով ազրատ, բայց լայն տարածում  
ունեցող ապարների, ինչպիսին են սլավոնոգրանիտները, զարրոները և այլն, բացարձակ  
հասակը որոշելիս հանդես են գալիս որոշակի դժվարություններ: Կալիումի փոքր քանակ-  
ություն ունեցող զոյացումների թվին են պատկանում Սոմխեթ-Ղարաբաղի գոնայում,  
նեոկոմի զրանիտ-զրանոգիորիտային կոմպլեքսի հետ մեկտեղ լայն տարածում ունեցող  
սլավոնոգրանիտները:

Առայն հողվածը նվիրված է պլազիոգրանիտային մի քանի ինտրուզիաների (Շամշադինի խումբ) բացարձակ հասակի որոշման՝ երկրեկման դիսպերսիայի համեմատական մեթոդի միջոցով: Աղյուսակում բերված բացարձակ հասակի սվյալները որոշված են օպտիկական մեթոդով ըստ պլազիոկրատի:

Թափուշի և Ննձորուտի ինտրուզիաների բացարձակ հասակը 11 որոշման հիման վրա կազմում է  $154 \pm 5$  միլիոն տարի, իսկ ստատիստիկական մշակումը  $154 \pm 5$  է տարիս, որ սվյալների ամբողջ քան  $63\%$  ընկնում է շատ նեղ ինտերվալի՝ 153 — 155 միլիոն տարվա Այդ սվյալները շատ լավ համընկնում են Աթարեկ-Սյալյանսկի զանդվածի բացարձակ հասակին, որի երկրաբանական հասակը որոշված է որպես հետրայոս և մինչքաթ (8):

Այսպիսով կատարված առումնասիրությունները վկայում են հողուտ կալիում փոքր քանակություներ պարունակող ապարների բացարձակ հասակի որոշման օպտիկական մեթոդների կիրառման:

Քվարցային պլազիոպորֆիրների և պլազիոգրանիտների հասակների համադրություներ, որոնք ունեն դենետիկական ընդհանրություն, թույլատրում են ենթադրել, որ ընդհանուր մագմատիկ օջախի սաղմնավորումը կատարվել է բայոսի ժամանակ (163 միլիոն տարի), իսկ պլազիոգրանիտային ինտրուզիվ կոմպլեքսի ձևավորման ժամանակամիջոցը տեղի է 7—8 միլիոն տարի:

### ЛИТЕРАТУРА — ՔՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

<sup>1</sup> Р. Н. Абдуллаев, Мезозойский вулканизм северо-восточной части Малого Кавказа, Изд. АН АзССР. Баку, 1963. <sup>2</sup> С. И. Баласанян, Интрузивный магматизм Сомхето-Кафанской зоны (Малый Кавказ), Изд. Ереванского гос. ун-та, Ереван, 1963. <sup>3</sup> Г. А. Казарян, С. И. Баласанян, З. О. Чибухчян, Шамшадинская группа интрузивов, Геология Армении, т. 3, Петрография, Изд. АН АрмССР, 1966. <sup>4</sup> Г. И. Керимов, К возрасту Атабек-Славянской и Кедабекской интрузий, Изв. АН Аз. ССР, № 7, 1955. <sup>5</sup> Г. А. Казарян, К вопросу происхождения плагиогранитов. В сб. «К вопросам минералогии и петрографии Армянской ССР, Изд. АН АрмССР», 1966. <sup>6</sup> З. О. Чибухчян, Об определении абсолютного возраста плагиоклазов методом сравнительной дисперсии двупреломления, ДАН АрмССР, т. 37, № 4 (1963). <sup>7</sup> А. Т. Асланян, Региональная геология Армении, Айпетрат, Ереван, 1958. <sup>8</sup> Г. Д. Афанасьев и др. Итоги геохронологических исследований магматических горных пород Кавказа, Определение абсолютного возраста дочетвертичных геологических формаций, Докл. сов. геологов на XXI сессии Межд. геолог. конгресса, М., 1960. <sup>9</sup> Г. И. Керимов, Р. Н. Абдуллаев, Мезозойский гранитоидный интрузивный комплекс Малого Кавказа и его металлогенические особенности (Азербайджан). Петрографические формации и проблемы петрогенезиса, Докл. сов. геологов на XXII сессии Межд. геолог. конгресса 1964 г., М., 1964.