

УДК 552

ПЕТРОГРАФИЯ

С. А. Паланджян

О формационной принадлежности ультраосновных пород Амасия—  
Севано-Акеринского пояса Малого Кавказа

(Представлено академиком АН Армянской ССР И. Г. Магакьяном 5/V 1970)

Интрузивные породы досенонского возраста играют существенную роль в геологическом строении офиолитов Амасия—Севано-Акеринского пояса. Они представлены ультраосновными (перидотиты и серпентиниты, при подчиненном развитии дунитов и пироксенитов), основными (различные габбро, реже троктолиты), средними и кислыми (диориты, кварцевые диориты и плагиограниты) разностями. Почти все исследователи офиолитового пояса подчеркивают многофазное строение интрузивов со следующей (или близкой к ней) последовательностью фаз интрузивной деятельности<sup>(1)</sup>: 1) перидотиты, дуниты, пироксениты, анортозиты; 2) дуниты II генерации, перидотиты, троктолиты; 3) габброиды, троктолиты. Дальнейшие более детальные исследования показали, что анортозиты формируются после габброидов<sup>(2, 3)</sup>; наши наблюдения на территории Севанского хребта позволили установить следующую очередность формирования интрузивных пород<sup>(3)</sup>: I. Гарцбургиты с фаціальными дунитами, пироксениты (энстатититы); II. Габброиды: а) нормальные габбро, микрогаббро; б) лейкократовые габбро, верлиты, диопсидиты, анортозиты; в) плагиограниты, кв. диориты, диориты.

Характерной чертой локализации всех этих пород является часто наблюдаемая их пространственная взаимосвязь, выраженная в приуроченности отдельных габбровых тел к краям гипербазитовых массивов. Во многих участках гипербазитовых массивов, лишенных крупных выходов габброидов, наблюдаются дайки последних. Эта пространственная взаимосвязь, а также наличие постепенных переходов между определенными типами ультраосновных и основных пород, послужили основанием для вывода о комагматичности всех гипербазитов и габброидов. При этом обращает внимание следующее обстоятельство: исследователи разных частей Амасия—Севано-Акеринского пояса, в зависимости от относительной роли габброидов, по-разному оценивают состав предполагаемой исходной магмы. Для восточной части пояса (в пределах



Азербайджанской ССР), где резко преобладают ультраосновные породы, высказано предположение о перидотитовом составе магмы (1, 4, 5); в противоположность этому, большинство исследователей северо-восточного побережья оз. Севан, отличающегося большим развитием габброидов, предполагает габбровый состав исходной магмы (2, 6).

На современном этапе развития магматической геологии совмещение различных интрузивных пород еще не может считаться основанием для вывода об их происхождении из единых очагов; известно, что в одной и той же структурно-фацальной зоне возможно развитие в пространственной взаимосвязи интрузивных и эффузивных комплексов различного формационного типа (7).

Таким образом, для выяснения вопроса петрогенезиса ультраосновных пород, их формационной принадлежности необходим анализ возрастного и пространственного взаимоотношения с габброидами; важную роль может сыграть также изучение вещественного состава ультраосновных пород. Рассмотрение как литературного материала по Амасия—Севано-Акеринскому поясу, так и полученных нами данных по офиолитам Севанского хребта показывают, что между гипербазитами (догаббровыми ультраосновными породами) и габброидами нет парагенетических отношений и что геологические условия их формирования в значительной степени были различными.

1. Наиболее ранними интрузивными образованиями офиолитовой серии являются гипербазитовые массивы, в большинстве случаев имеющие форму пластообразных или линзообразных тел близширотного простирания. Обращает внимание значительная вытянутость наиболее крупных массивов гипербазитов. Так, Караиман-Зодский массив в пределах территории Армянской ССР имеет длину 20 км (при максимальной ширине 4 км) и продолжается к востоку на территории Азербайджанской ССР. Еще более резко выражен линейный характер Джил-Сатанахачского гипербазитового массива, начинающегося у сел. Джил и протягивающегося через Сатанахачский перевал на северо-восточный склон Севанского хребта (до района г. Агдаш); длина массива около 32 км при ширине до 3 км. Массивы и отдельные выходы гипербазитов развиты относительно равномерно по всему офиолитовому поясу, тогда как габброиды распределены вдоль пояса неравномерно; если в восточной части пояса их роль незначительная—на территории Азербайджанской ССР в целом они составляют 15% площади выходов интрузивных пород (1), то к западу их относительное количество возрастает (на северо-восточных склонах Севанского хребта площадное отношение гипербазитов к габброидам равно 3:1 (5), а для северо-восточного побережья оз. Севан количественная роль габброидов еще выше). Массивы и выходы габброидов обладают в среднем значительно меньшими размерами, более изометричной формой, причем часто устанавливается разобщенность интрузивов ультраосновного и основного состава (8), что отражает формирование габброидов в несколько иной тектонической обстановке. Перечисленные особенности геологического строения показывают, что при



закономерном сочетании гипербазитов и габброидов в пределах единой структурно-формационной зоны сопряженность этих образований в некоторых отдельных интрузивных массивах обусловлена локальными магмоконтролирующими факторами и не может рассматриваться как критерий происхождения из единых магматических очагов. Важно отметить, что состав гипербазитов, независимо от наличия или отсутствия габброидов остается совершенно однообразным и по всему поясу близок к гарцбургитовому.

2. Против предположения о габбровом составе исходной магмы, формировавшей рассматриваемые породы, свидетельствует отмеченное выше существенное преобладание гипербазитов над габброидами по офиолитовому поясу в целом. Даже в участке максимального развития габброидов в юго-восточной части Севанского хребта (в интервале Шинская-Зодский перевал) обнаженная площадь габброидов составляет 21 км<sup>2</sup>, гипербазитов—25 км<sup>2</sup>, при этом, как показывает анализ геологической карты, значительная часть массива гипербазитов скрыта под четвертичными отложениями.

3. В пользу петрогенетической самостоятельности гипербазитов и габброидов свидетельствует более молодой возраст габброидных массивов. В случае дифференциации в глубинном магматическом очаге исходной магмы (основного или ультраосновного состава) более верхние части очага были бы заняты менее основным по составу материалом, который естественно, интродировал бы в наиболее раннюю фазу.

4. Одним из наиболее существенных доводов сторонников комагматичности ультраосновных и основных пород являются постепенные переходы между ними, описанные для Шоржинского и Джил-Сатанахачского массивов (2, 6). Наши наблюдения показали, что постепенные взаимопереходы существуют лишь между троктолитами такситового типа и связанными с ними фацциально анортозитами, с одной стороны, и полевошпатовыми\* ультраосновными породами (содержащими локальные участки бесполевошпатовых разностей), с другой. Характерна тесная пространственная взаимосвязь троктолитов с «полевошпатовыми» разностями ультраосновных пород, отчетливо выраженная во всех участках их развития—в восточном краю Шоржинского массива, западнее сел. Артаниш, в верховьях рр. Памбак и Дара (Джил-Сатанахачский массив). Внутри лейкократовых габбро Кясаманского массива наблюдаются шпировые выделения пироксенитов диопсидитового состава, с лейкократовыми габбро Кясамана и Гейгельского массива (верховья р. Шамхор) ассоциируют секущие их перидотиты верлитового состава, содержащие интерстиционный гроссуляр. Эта ассоциация лейкократовых пород основного состава (троктолитов, лейкократовых габбро) с перидотитами главным образом верлитового состава, содержащими плагиоклаз и гроссуляр, является более поздней по отношению к гипербазитам гарцбургитовому.

\* Как показывает петрографическое изучение, большинство так называемых полевошпатовых перидотитов содержат в качестве лейкократового компонента не плагиоклазы, а позднематический гроссуляр и продукты его разложения.



тового состава и относится ко второй фазе габброидного комплекса (3, 9). Таким образом, постепенные взаимопереходы в отдельных случаях наблюдаются лишь между ультраосновными и основными породами габброидного комплекса, гипербазиты же гарцбургитового состава во всех случаях являются более ранними образованиями относительно габброидов.

5. Ультраосновные породы массивов, сформировавшиеся до внедрения габброидов, по своему петрографическому составу, петрохимическим и геохимическим особенностям относятся к гипербазитовому формационному типу и могут рассматриваться как продукты кристаллизации первичной ультраосновной магмы гарцбургитового состава (9, 10).

6. Отсутствие интрузивных взаимоотношений гипербазитов с вмещающими вулканогенными образованиями и контактового воздействия на них, постоянная тектоническая нарушенность пород контактовой зоны гипербазитовых тел свидетельствуют в пользу их аллохтонности, перемещенности из более глубоких горизонтов земной коры. О кристаллизации гипербазитов при относительно высоких давлениях, на больших глубинах говорят особенности состава минералов и их парагенезис (отсутствие ассоциации оливин-анортит, глиноземистый характер энстатитов). Вместе с тем геолого-петрографическое изучение массивов габброидов показывает, что они кристаллизовались на месте своего современного залегания в пределах вулканогенно-осадочной толщи, в условиях малых глубин. Таким образом, гипербазиты и габброиды являются образованиями различных фаций глубинности.

Указанные черты геологического строения и вещественного состава интрузивных пород показывают, что предшествующие габброидам ультраосновные породы, с одной стороны, и габброиды, с другой, образовались из самостоятельных магматических источников. Рассматриваемые ультраосновные породы относятся к гипербазитовому (дунит-гарцбургитовому) формационному типу; пространственное совмещение их с габброидами является закономерным отражением последовательных этапов магмообразования и интрузивной деятельности при развитии одного и того же глубинного разлома.

Институт геологических наук  
Академии наук Армянской ССР

Ս. Ա. ՓԱՍԿՆՅԱՆ

Փոքր Կովկասի Ամասիա—Սևան—Ալեքիի գոտու ուլտրահիմնային ապարների ֆորմացիոն պատկանելիության մասին

*Ուլտրահիմքային և հիմքային ինտրուզիվ ապարների փոխհարաբերությունը ժամանակի և տարածության մեջ վկայում է նրանց ֆորմացիոն ինքնուրույնության մասին: Քարտեզներից առաջ ներդրված հիպոթեզաները պատկանում են հիպոթեզադիտային (զուեխահարցորդիտային) ֆորմացիոն տիպին:*