

И. Д. ЦАРОВСКИЙ

К ВОПРОСУ О ГЕНЕТИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ГРАНИТОВ ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 29 VII 1948)

При исследовании Кальмиусского гранито-сиенитового массива автором были изучены ксенолиты этого массива, что позволило установить связь его с окружающими породами. Среди последних господствующим распространением пользуются внешне однородные граниты, но различные по времени образования и часто тесно связанные геологически с гнейсами (инъекционные гнейсы и мигматиты). Повторная инъекция и наложение разновременных интрузий, близких по составу, сильно затрудняет решение вопроса возрастных взаимоотношений. Граниты Приазовья на геологической карте Украинского кристаллического массива 1946 г. были оставлены без расчленения под одним обобщающим термином „Приазовский гранит“, так как старые сведения о породах этого района не были подкреплены какими-либо фактическими данными. Так например, в работе Н. И. Безбородько выделенные им анатолийские граниты отнесены к наиболее молодой сиенитовой формации только на том основании, что последние размещены в центре территории, включенной на петрогенетической карте в район сиенитовой формации ⁽¹⁾, хотя в то же время Н. И. Безбородько отмечает, что по своему химическому составу анатолийский гранит близок к лезниковскому граниту. До сих пор остается также невыясненным и возраст гранитов с. Екатериновки и „Каменных Могила“. В. И. Лучицкий указывает, что „в среднем Приазовье развиты... граниты, пока в возрастную систему не приведенные“ ⁽²⁾.

Среди ксенолитов разнообразного характера, заключенных в породах Кальмиусского массива, автору удалось выделить два сравнительно чистых типа: серый биотитовый гранит и розовый среднезернистый порфиоровидный гранит с малым содержанием биотита. Второй из указанных типов ксенолитов гранита имеет ограниченное распространение вдоль западного контакта массива в правых ответвлениях р. Кальмиус (балка Столовая и балка Терноватая). По наблюдениям автора, эти ксенолиты с резким угловатым контуром представляют собой отторженцы розового среднезернистого гранита, примыкающего с запада и названного в свое время анатолийским ⁽¹⁾. У ксенолитов этого типа сохранилась полностью характерная для данного гранита порфиоровидная структура (выделения кварца серого цвета), такое же малое содержание биотита и даже розовая окраска; отсутствуют какие-либо особые следы активного воздействия на них со стороны более молодой Кальмиусской интрузии (по Н. И. Безбородько — сиенитовая формация). Ксенолиты этого гранита далеко не распространяются и обычно не выходят за пределы приконтактной зоны. Закономерной ориентировки ксенолитов в этом участке нет и распределены они неравномерно. Во всех наблюдаемых случаях размеры их небольшие — чаще всего не более одного метра.

Другой тип ксенолитов пользуется значительно большим распространением среди крупнозернистых гранито-сиенитовых пород Кальмиусского массива и установлен в ряде мест по балке Столовой, Дубовке и балке Кровавой, которые впадают справа в р. Кальмиус. Ксенолиты эти представлены мелкозернистым серым биотитовым гранитом и имеют размеры порядка нескольких метров. Характер контакта ксенолитов с вмещающей породой весьма неровный, с бухтообразными углублениями и с частично закругленными выступами. Сравнение образцов, взятых из этих ксенолитов, с образцами из гранита „Салтычьей Могилы“ (западное Приазовье) показывает их полную идентичность в окраске, структуре и минералогическом составе. То же подтверждается при сопоставлении химических анализов серого гранита (табл. 1).

Таблица 1

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO
Ксенолит серого гранита (р. Кальмиус)	72,19	0,88	12,30	1,34	2,01	сл.	0,65	1,00
Серый гранит (с. Радоловка)	69,20	—	15,87	3,83	—	—	0,15	3,15

	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	H ₂ O ⁺	H ₂ O ⁻	Сумма
Ксенолит серого гранита (р. Кальмиус)	4,08	4,71	0,07	0,10	0,47	0,10	99,90
Серый гранит (с. Радоловка)	3,20	5,15	—	0,12	0,58	—	101,25

Таким образом, устанавливается распространение серых гранитов в пределах Приазовья на площади, которая измеряется многими сотнями квадратных километров; их известными крайними восточными выходами являются ксенолиты серого гранита по балке Кровавой. Подобные ксенолиты серого гранита были также обнаружены и в каранском карьере, где вскрыты породы, отнесенные к анатолийскому типу гранита. В этом карьере приходилось наблюдать не вполне резорбированные участки серого гранита, которые резко выделялись среди розового, частично порфиоровидного анатолийского гранита по своей окраске и по равномерно мелкозернистому строению.

На основании установленных взаимоотношений (наличие ксенолитов) и по характеру аксессуарных минералов имеется возможность установить, что граниты, названные в свое время анатолийскими, представляют тип, совершенно не связанный с сиенитовой формацией. Эти граниты занимают промежуточное положение между серыми гранитами и наиболее молодыми глубинными породами р. Кальмиус.

Для восточного Приазовья, исходя из непосредственных геологических наблюдений, устанавливается такая последовательность:

1) Серые мелкозернистые биотитовые граниты (ксенолиты в породах Кальмиусского массива и в анатолийском граните), переходящие иногда в розовые.

2) Розовые среднезернистые, частично порфиоровидные граниты с малым содержанием биотита (ксенолиты его в Кальмиусском комплексе).

3) Кальмиусский гранито-сиенитовый комплекс.

Сопоставление полевых наблюдений с данными химических анализов гранитных пород восточного Приазовья, нанесенных на диаграмму по способу акад. А. Н. Заварицкого (рис. 1), дает возможность заключить, что каждый из приведенных типов представляет собою часть какой-то определенной магматической серии и что Кальмиусской интрузии предшествовало не менее, чем два интрузивных цикла,

заканчивающихся интрузиями гранитов. Из пород, окружающих Кальмиусский массив, наиболее древними, очевидно, являются „волновахские гранодиориты“ (№ 179), которые связаны с серым гранитом (№ 1), представленным по р. Кальмиус ксенолитами. Последним отзвучают граниты западной части Приазовья „Салтычей Могилы“ (№№ 177 и 181).

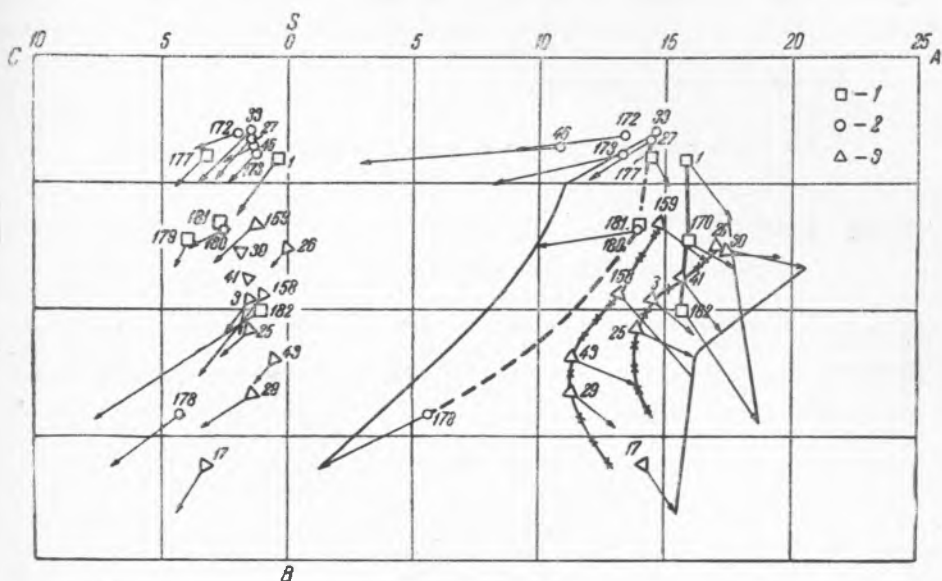


Рис. 1. 1 — волновахский гранодиорит и серый биотитовый гранит, 2 — анатолийская серия, 3 — кальмиусский комплекс

Иную серию составляют другие породы, развитые в области, прилегающей к Кальмиусскому массиву. К ним должны быть отнесены, прежде всего, серые, слегка розоватые, порфиroidные роговообманково-биотитовые гранитоиды, наблюдающиеся отдельным выходом в южной части р. Кальмиус (совхоз „Пищевик“, № 178). Подобные им породы наблюдаются и севернее в виде отдельных выходов вдоль восточного контакта массива. С ними, надо полагать, связаны анатолийские граниты, более древний возраст которых по отношению к Кальмиусскому массиву установлен автором в последнее время. Проекция точек химического анализа этого гранита (№ 27) почти совмещаются с биотитовым гранитом р. Кальчик (№ 33). Промежуточное положение между вышеуказанными роговообманково-биотитовым гранитоидом и анатолийским гранитом занимает гранит из Ново-Андреевки (Волновахский район, № 180). Этот более поздний и новый генетический ряд характеризуется одной очень важной особенностью, отличающей его от других серий Приазовья. Все породы этого ряда характеризуются избыточным содержанием Al_2O_3 , что очень хорошо отражено одинаковым отклонением векторов влево в анортитовом поле. Поскольку и для гранитных пород типа аляскита устанавливается такая же черта (избыток Al_2O_3 , № 46), имеется больше оснований и последние отнести скорее ко второй магматической серии, чем к гранито-сиенитовому комплексу. Их ксенолиты встречены в Октябрьском щелочном массиве (р. М. Кальчик). В эту же часть поля подтягиваются и граниты „Каменных Могила“ (№ 173) и с. Екатериновки (№ 172), нанесенные для сравнения на диаграмму: они расположились вблизи анатолийского гранита, давая такое же отклонение векторов влево.

Сравнительно менее дифференцированным оказался магматический

цикл, с которым связано формирование пород Кальмиусского массива. Габбро-сиениты → диаллаго-роговообманковые гранито-сиениты → биотито-роговообманковые граниты — ряд пород, объединенных общностью происхождения. Территориально эти породы также тесно связаны между собой, образуя один общий массив по р. Кальмиус, длиной до 55 км. Собственно щелочные породы в пределах этого массива самостоятельного значения не имеют и представляют собой продукт наложенного процесса по определенным тектоническим зонам. В пределах последних наблюдается ошелачивание и десилификация пород Кальмиусского массива.

Таблица 2
Кальмиусский массив и интрузивные породы,
его окружающие

	I серия	II серия	III серия	
Восточное Приазовье	Вмещающие породы или близко расположенные «Волновахский гранодиорит» (179), серый биотитовый гранит-ксенолит (1)	Роговообманково-биотитовый светлосерый гранитоид (178), анатолийский биотитовый гранит (27), биотитовый гранит р. Вонючей (33), гранит из Ново-Андреевки (180), аляскиты (46)	Кальмиусский массив Габбро-сиениты (17), диаллаго-роговообманковые гранито-сиениты (158 и др.), биотито-роговообманковые граниты (159 и др.)	Ошелачивание и десилификация
Западное и среднее Приазовье	Граниты «Салтычей Могилы» (177)	Синхронные породы Граниты «Каменных Могил» (173), граниты с Екатириновка (172)	—	—

В связи с исследованием взаимоотношений пород Кальмиусского массива, а также тех пород, которые территориально примыкают к ним, имеется возможность выделить для указанной части Приазовья три вполне самостоятельных магматических серии глубинных пород. Приведенное в схеме деление основано, прежде всего, на данных геологических взаимоотношений, из которых следует, что анатолийский гранит не связан с гранито-сиенитовой формацией, а является по отношению к ней более древним. Родственные ему породы из других частей Приазовья пользуются достаточно большим распространением, и для всех их остается постоянно ведущей одна черта — избыток Al_2O_3 и свои типичные аксессуарные минералы.

Надо полагать, что изложенные данные смогут послужить основанием для включения гранитов восточного Приазовья в общую стратиграфическую схему кристаллических пород Украины. При этом в качестве опорного типа могут быть оставлены серые граниты, пользующиеся большим распространением на Украине.

Институт геологических наук
Академии Наук УССР

Поступило
19 VII 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. И. Безбородько, Петрогенезис и петрогенетическая карта кристал. полосы Украины, Ин-т геологии АН УССР, 1935. ² В. И. Лучицкий, Стратиграфия докембрия Украинского кристаллического массива, Стратиграфия СССР, 1, 1939.