

ПЕТРОГРАФИЯ

В. П. ЕРЕМЕЕВ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ИНТРУЗИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТУВЫ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 1 VI 1949)

Наиболее древними и наиболее широко распространенными породами в изучавшейся нами в последние годы центральной части Тувы, охватывающей бассейны рр. Меджигей и Унгеш, являются фаунистически охарактеризованные ниже- и среднекембрийские отложения, представленные метаморфическими сланцами (кварц-хлоритовыми, серицито-хлоритовыми), преобладающими эффузивами (диабазы, реже порфиритами и их туфами) и известняками, образующими в них отдельные линзы и горизонты. Следующая отчетливо выделяемая толща пользуется известным распространением; образуют ее слои кристаллических известняков, известковисто-кварцевых и краснобурых песчаников верхнего силура, перекрытые далее бейкемским (условно девон и карбон?) комплексом. Все эти отложения слагают собою крупную антиклиналь; совпадая с хребтом Танну-Ола, она в плане имеет дугообразную форму.

В толщу кембрийских зеленокаменных эффузивов внедряются многочисленные интрузии кварц-диоритового и реже гранитного состава; наиболее крупные из них наблюдались нами по рр. Турген, Унгеш и Арголик. Как правило, они облекаются широко развитыми экзоконтактными зонами, достигающими иногда до 2—3 км в поперечнике. В этих зонах различается экзогенное контактное преобразование диабазов, причем во многих местах за их счет возникают породы, близкие к роговообманковым диоритам. В сильно брекчированных контактных зонах по р. Унгеш среди преобладающего диабазового материала кварцевый диорит образует цемент или многочисленные инфицирующие жилки.

В ряде случаев интрузивная порода в эндоконтакте становится мелкозернистой, затем насыщается ассимилированным диабазовым материалом и еще далее сменяется постепенно типичными роговиками. Возникает род гибридизма, причем весьма вероятно, что и сам кварцевый диорит, слагающий общую массу интрузивных тел, также не свободен от поглощенного материала и в этом смысле представляет собой тоже «эндоконтактную зону» гранитов, развитых на более глубоких горизонтах. Подобного рода картину мы наблюдаем у с. Сосновки, где эрозия прошла гораздо дальше, чем в районе верховьев рр. Турген, Унгеш и др. В центральной части выхода, отвечающей наиболее глубоким участкам массива, имеются типичные микроклиновые граниты; по мере приближения к контактам (более поверхностные участки массива) они переходят в кварцевые диориты; еще далее появляются типичные гибридные породы и, наконец, экзоконтактные роговики. Размер выхода интрузива — от 3 до 5 км в поперечнике.

Судя по однотипности интрузивных пород, можно допустить, что все отдельные выходы их, обнаженные между рр. Меджигей и Унгеш, яв-

ляются апикальными частями скрытого глубже крупного интрузивного тела, имеющего форму батолита.

Краткая петрографическая характеристика пород как вмещающих неизменных диабазов, так и гранитов и кварцевых диоритов с их контактными и экзоконтактными вариациями сводится к следующему.

Неизменные разности среднекембрийских вулканических пород, наблюдаемые нами только в самых верхних водораздельных частях района и в участках, наиболее удаленных от выходов интрузивных пород, представляют собой типичные диабазы (обр. № 127) офитовой структуры: идиоморфный плагиоклаз № 50, проросший аллотриоморф-

Таблица 1

Количественно-минералогический состав гранитов, гранодиоритов, кварцевых диоритов и диабазов (в объемных процентах)

Минералы	Диабаз № 127 средн. из 3	Гранит Сосновки, средн. из 5	Гранодиорит Сосновки, средн. из 4	Кварцевые диориты	
				тургенские, средн. из 7	унгешские, средн. из 4
Плагиоклаз	52,9	45,4	56,9	59,5	72,1
Ортоклаз	—	—	—	0,8	—
Микроклин	—	22,8	6,4	—	—
Кварц	—	28,0	30,1	14,7	10,7
Роговая обманка	—	1,1	3,2	19,7	11,8
Биотит	—	2,0	2,8	3,0	6,1
Пироксен	20,1	—	—	0,7	—
Уралит и хлорит	18,2	—	—	—	—
Титанит	—	0,4	0,3	0,1	—
Апатит	—	—	—	—	—
Рудные	8,8	0,3	0,3	0,8	0,2
Прочие	—	—	—	0,7	1,0

Таблица 2

Химические анализы пород центральной части Тувы

Компоненты	Диабаз снейжий № 127	Гранит обр. № 58, Сосновка	Кварцевые диориты		Диабаз, контактно измененный, № 106
			обр. № 93, Турген	обр. № 176, Унгеш	
SiO ₂	44,74	69,17	56,21	55,95	54,95
TiO ₂	2,06	0,76	1,01	0,71	0,74
Al ₂ O ₃	16,30	13,17	16,10	18,51	17,43
Fe ₂ O ₃	4,15	3,09	2,82	4,01	2,97
FeO	9,05	2,18	6,08	4,04	5,33
MnO	0,22	0,11	0,26	0,17	0,25
MgO	6,72	1,62	4,31	3,89	5,12
CaO	10,82	3,16	7,72	8,09	7,66
Na ₂ O	3,04	3,10	2,68	3,25	3,44
K ₂ O	0,30	2,66	1,25	0,82	1,40
H ₂ O ⁺	0,18	0,16	—	0,14	0,08
H ₂ O ⁻	1,94	0,88	1,06	0,93	1,24
П. п. п.	0,16	—	—	—	—
Сумма	99,68	100,06	99,50	100,51	100,61

ньем авгитом ($CN_g = 44^\circ$, $+2V = 53^\circ$). В типичных гранитах (обр. № 93) и гранодиоритах у с. Сосновки и с. Байгак (где горный хребет переходит в довольно широкую Меджиглейскую долину) преобладает зональный

плагиоклаз (№ 30—40); подчинены кварц и микроклин. Цветные — роговая обманка ($CN_g = 15^\circ$, $-2V = 75^\circ$) и биотит.

Типичные кварцевые диориты интрузий по рр. Турген, Унгеш (обр. №№ 93 и 176) и др. отличаются от гранитов большей свежестью. В преобладающем идиоморфном зональном плагиоклазе определено в ядре № 45 и в краевых частях его кристаллов № 35. Подчиненная роговая обманка ($CN_g = 15^\circ$, $-2V = 75^\circ$) вторичная, моноклинная по пироксену, содержит реликты этого последнего минерала и, в свою очередь, частично замещается биотитом.

Кварцевые диориты, как указывалось выше, отделены от вмещающих диабазов довольно мощной контактной зоной. Согласно микроскопическому исследованию (обр. № 106), цветная часть контактных пород представлена, как и у кварцевых диоритов, исключительно роговой обманкой, плагиоклаз же нацело замещен вторичными продуктами: в микроструктуре часто бывает отражен смешанный характер контактной породы.

За счет известняков и первичных песчано-глинистых осадков этой же толщи образуются, соответственно, эпидото-гранатовые скарны и альбит-амфиболовые*роговики. Скарны особенно широко развиты в районе гранитной интрузии Сосновки, в западном ее контакте, а роговики — в диоритах по р. Унгеш. Состав роговиков меняется с удалением от контакта таким образом, что роговая обманка, присутствующая в большом количестве вблизи интрузии, по мере удаления от последней убывает и уже в 20 м от контакта исчезает совсем, уступая свое место серициту и кальциту, содержание которых увеличивается по мере удаления от интрузии. Акцессорный апатит концентрируется близ интрузии на первых 5 м от контакта. Обильны кварц и альбит.

В табл. 1 приведены количественно-минералогические определения во всех типах исследованных горных пород по подсчету под микроскопом, а в табл. 2 — химические анализы тех же пород.

Как показывают табл. 1 и 2 и составленная по данным табл. 2 диаграмма (рис. 1), здесь имеют место все постепенные переходы от гранитов к диабазам, что вполне согласуется с предположением о том, что интрузия гранитной магмы, внедрившись в диабазовую толщу, в сильной степени воздействовала на эту последнюю с образованием своеобразных эндоконтактных пород гибридного типа. Весьма вероятно, что и крупные самостоятельные кварцево-диоритовые тела также относятся к гибридным породам.

Институт геологических наук
Академии наук СССР

Поступило
10 V 1949

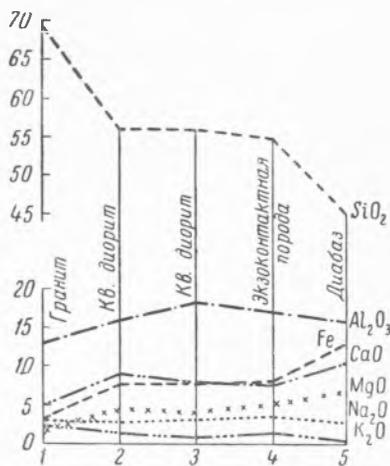


Рис. 1

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. А. Кузнецов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5 (1946). ² З. А. Лебедева, Тр. Монг. Комиссии № 26, изд. АН СССР, 1938. ³ В. П. Маслов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 3 (1947).