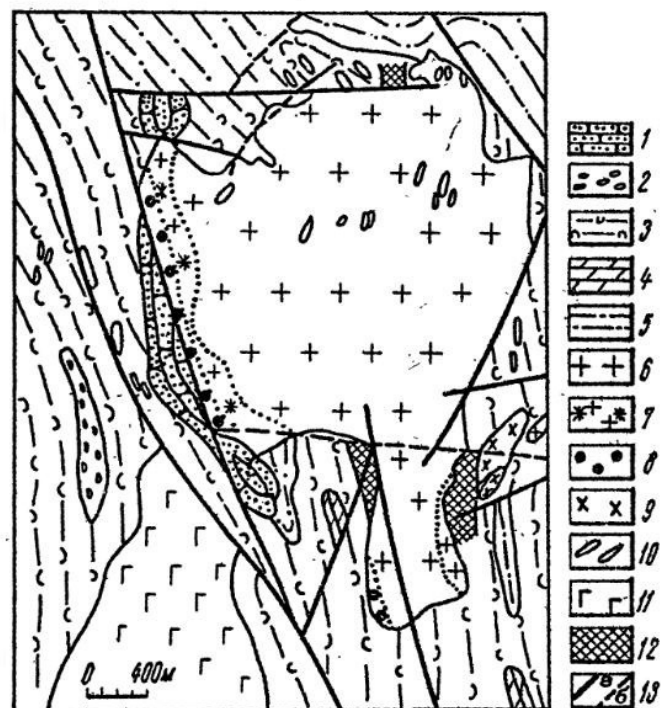


Е.Н.ВОЛЧЕК, Н.А.КУЗЕНКОВ, И.Ю.КУРЗАНОВ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАНИТОИДНОГО МАССИВА
ВОДОРАЗДЕЛЬНЫЙ НА ПРИПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Относимый ранее к полифазным гранитоидам сальнеро-маньхамбовского типа массив монофазен, сложен, в основном, аляскитовыми гранитами, имеет концентрически-зональное строение, выражающееся в постепенной смене от периферии к центру массива кварцевых порфиров гранит-порфирами и далее мелко-, средне- и крупнозернистыми порфиroidными гранитами, крутое восточное падение (60-70°) и секущее положение по отношению к рифей-вендским терригенно-осадочным и вулкано-

Геологическое строение массива Водораздельный.



I - кварцито-песчаники тельпосской свиты; 2 - конгломераты; 3 - туфоалевролиты углистые, кремнистые маньинской свиты; 4 - доломиты; 5 - кварциты хобеинской свиты; 6 - биотитовые микроклин-пертитовые граниты; 7 - гранит-порфиры; 8 - кварцевые порфиры; 9 - диориты сальнеро-маньхамбовского гранодиорит-гранитного комплекса; 10 - диабазы дайкового послескладчатого комплекса; II - диабазы, габбро-диабазы манарагского базаль-

тового комплекса; 12 - зоны развития процессов серпентинизации в доломитах; 13 - тектонические нарушения: а - установленные, б - предполагаемые.

генно-осадочным породам хобеинской и маньинской свит (см. рисунок).

Для пород массива, независимо от их положения в ряду кварцевый порфир — гранит-порфир — порфировидный гранит, характерна повышенная щелочность при отношении $K_2O : Na_2O = 1$, что при невысоких содержаниях CaO позволяет отнести весь комплекс пород к субщелочному типу.

Переход от кварцевых порфиров к порфировидным гранитам сопровождается закономерным изменением содержаний петрогенных компонентов и минерального состава пород. В кварцевых порфирах содержание SiO_2 в среднем 70,4%, что отвечает составу адамеллита; в лейкократовых гранитах переходной зоны оно возрастает до 75%, а по мере перехода к средне- и крупнозернистым разновидностям снижается до 73-74%. На этом фоне происходит закономерное уменьшение содержаний TiO_2 (0,35-0,05%), Al_2O_3 (15-13%), CaO (1,6-0,56%).

Изменение состава пород может быть объяснено с позиций магматической кристаллизации расплава при условии локального повышения давления флюидной фазы при формировании зоны закалки, представленной в рассматриваемом случае кварцевыми порфирами и гранит-порфирами. Кристаллизуясь первыми, наиболее ранние члены рассматриваемого ряда пород обогащены CaO за счет реализации наиболее "тугоплавкой" части расплава (ранняя кристаллизация плагиоклаза, близкого по составу к олигоклазу). По мере приближения состава пород к составу "нормативного" гранита происходит замещение натриево-кальциевых плагиоклазов на натриевые, следствием чего является локальное увеличение содержаний SiO_2 в отдельных разновидностях гранитоидов до 74-75%. "Фиксация" щелочей в ходе кристаллизации "управляется" возрастающим давлением флюидной фазы, в силу чего состав пород переходной зоны стремится к составу альбитового

микропегматита. Учитывая, что исходный магматический расплав содержал довольно высокие количества K_2O (4,2–4,4%), можно считать процесс магматической альбитизации первичных плагиоклазов ответственным за переход калия в подвижное состояние, который в дальнейшем "реализовывался" при кристаллизации кварц-полевошпатовой котектики состава $Q_{39,5}(Or_{47}, Ab_{53})_{60,5}$. Дальнейшее увеличение степени закрытости системы не приводит к ощутимому изменению состава щелочей, а остаточный расплав в условиях понижения температуры и некоторого повышения давления флюидной фазы кристаллизуется вдоль низкотемпературного трога гранитной системы при росте Ab/Or отношения и уменьшении содержаний кварца. Изменение состава пород связано, как видим, с закономерным изменением активности щелочей, обусловленной флюидной экстракцией калия. Не случайно конечным процессом, завершающим преобразование пород, является формирование порфиробластов калиевого полевого шпата в гранитоидах, подвергшихся частичному рассланцеванию и бластезу.

Существенные преобразования претерпевает и состав элементов-примесей ей. Особенно показательным поведением рубидия и стронция. В кварцевых порфирах содержание Rb достигает 230–240 г/т, что характерно для гранитоидов адамеллит-гранитного формационного типа. Раскисление первичных плагиоклазов сопряжено с переходом калия и рубидия в подвижное состояние, в силу чего в "промежуточных" разновидностях гранитоидов его содержание снижается до 115–120 г/т, а к концу процесса кристаллизации вновь возрастает до того же уровня. В калишпатизированных разновидностях гранитоидов содержание рубидия максимальное (270–290 г/т). Поведение стронция существенно отличается. Если в "начальных" гранитоидах его содержание 150 г/т, то в породах последующих этапов кристаллизации оно не превышает 25–50 г/т.

Таким образом, особенности геологического строения, химического состава и подвижности главных петрогенных и акцессорных компонентов в ходе кристаллизации массива позволяют рассматривать его как своеобразную саморазвивающуюся систему состава адамеллит-гранит, где характер развития парагенетических ассоциаций минералов и геохимическая специализация пород зависят от давления и состава флюидной фазы, "управляющей" изменением активности щелочей.