

Р. Н. СОБОЛЕВ, Ф. П. МЕЛЬНИКОВ, Н. И. БЕЗМЕН

К ДИНАМИКЕ УПОРЯДОЧЕНИЯ К — Na-ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ

(Представлено академиком Н. В. Беловым 16 V 1973)

Многочисленными исследованиями установлено, что К—Na-полевые шпаты представляют собой серию минералов, упорядочивающуюся в отношении Si—Al и К—Na. Кристаллизация их из расплава происходит в виде гомогенной неупорядоченной модификации, а современное структурное состояние связано с превращениями в твердой фазе ((¹, ², ³) и мн. др.). Считается, что процесс упорядочения протекает очень медленно и необходимы катализаторы, чтобы его ускорить. В качестве последних предполагаются тектонические движения, постмагматические растворы и многое другое.

Для выяснения влияния интенсивности проработки горной породы постмагматическими растворами, в интервале температур 360—700°, на упорядочение К—Na-полевых шпатов были изучены эти минералы из гранитоидов трех интрузивных комплексов западной части Центрального Казахстана. Кристаллизация магмы пород этих комплексов происходила в гипабиссальных условиях при температуре выше 800° (⁴).

Рентгеновское исследование образцов проведено на дифрактометре ДРОН-1 (CuK_α, скорость счетчика 1/8 угла 2θ град/мин). Степень рентгеновской триклинности (Δ_p) определялась по дуплету (131)—(1 $\bar{3}$ 1) по методике (²). Большая чувствительность дифрактометра позволила выделить по Δ_p несколько типов К—Na-

полевых шпатов, находящихся в образцах в различных соотношениях (в табл. 1: Δ_1 — рентгеновская триклинность фазы, преобладающей в образце; Δ_2 — фазы, находящейся в подчиненном количестве). Интенсивность воздействия постмагматических растворов определялась декрептометрическим методом. Результаты измерений представлены в табл. 1 и на рис. 1.

Во всех комплексах есть образцы с Δ_p 0,0 и >0,6; во многих образцах одновременно присутствуют две фазы с разными значениями Δ_p .

Не обнаружены образцы со значениями Δ_p в интервале 0,0—0,6, что свидетельствует о скачкообразном характере изменения этой величины. Наиболее характерными значениями Δ_p (кроме $\Delta_p=0,0$) являются: для позднеордовикского комплекса 0,79 и 0,87, для среднедевонского 0,85 и 0,86, для позднедевонского 0,83 и 0,85.

Анализ полученных данных показывает отсутствие зависимости между Δ_p и общим количеством импульсов. Так, для образцов, где присутству-

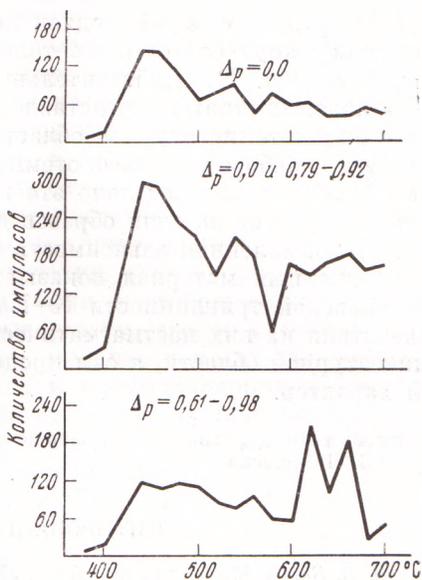


Рис. 1

ет только фаза с $\Delta_p=0,0$, суммарное количество импульсов варьирует в пределах 4–449; где одновременно присутствуют две фазы ($\Delta_p=0,0$ и $0,79-0,92$), — от 1 до 1090; где имеется только триклинизированная фаза ($\Delta_p=0,61-0,98$), — от 3 до 444. Особенно показательны те образцы, где либо присутствует только фаза с $\Delta_p=0,0$, либо она полностью отсутствует: при этом общее количество импульсов в обоих случаях очень близко.

Т а б л и ц а 1

№№ п.п.	Число образцов						Вариации колич. импульсов			Отнош. ср. колич. импульсов на 1 обр. при $t > 500^\circ$ к их ср. колич. при $t < 500^\circ$
	общ.	O ₃	D ₂	D ₃	Δ_1	Δ_2	360– 500°	520– 700°	Σ	
1	14	12	—	2	0,0	—	1–174	3–275	4–449	1,1
2	6	5	—	1	0,0	0,79–0,87	0–197	1–893	1–1090	1,3
3	18	9	5	4	0,79–0,92	0,0	1–293	0–155	1–448	
4	15	7	4	4	0,61–0,98	—	1–187	2–257	3–444	1,9

П р и м е ч а н и е. O₃ — позднеордовикский комплекс, D₂ — среднедевонский, D₃ — позднедевонский.

Дифференцированный подход показывает, что связь между Δ_p и количеством импульсов есть, но только для высокотемпературной области (рис. 1 и табл. 1). Действительно, количество импульсов у образцов К–Na-полевых шпатов, представленных только фазой с $\Delta_p=0,0$, резко падает в высокотемпературной области, а у образцов, где фаза с $\Delta_p=0,0$ отсутствует, наоборот, в высокотемпературной области значительно возрастает. Особенно показательны это при расчете отношения среднего количества импульсов на один образец для температур ниже и выше 500° (см. табл. 1). Выявленная зависимость близка к функциональной.

Изложенный материал показывает, что зависимость между степенью рентгеновской триклинности К–Na-полевых шпатов и интенсивностью воздействия на них постмагматических растворов существует для высокотемпературной области, а сам процесс триклинизации имеет скачкообразный характер.

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

Поступило
4 V 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. В. Белов, Минералогич. сборн. Львовск. геол. общ., № 7 (1953). ² А. С. Марфин, Тр. Инст. геол. рудн. месторожд., петрогр., минерал. и геохим. АН СССР, М. в 78 (1962). ³ Г. Н. Щерба и др., Тр. Инст. геол. наук АН КазССР, Алма-Ата, т. 8 (1964). ⁴ Р. Н. Соболев, Вестн. Московск. унив., сер. геол., № 2, 37 (1974).