

Г. Ю. ШАРДАКОВА, Г. В. ПАЛЬГУЕВА

ДВА ТИПА КАЛИШНЫХ ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ ИЗ ГРАНИТОИДОВ  
СМОЛИНСКОГО ТОНАЛИТОВОГО ПЛУТОНА (ЧЕЛЯБИНСКИЙ МАССИВ)

Наиболее доступными показателями структурного состояния и упорядоченности калишпатов являются оптические константы ( $-2V$ ,  $\perp(001)\angle Nm$ ) и рентгеновские параметры ( $\Delta P, \Delta Z, t_{10}, t_{1m}, t_{20}, t_{2m}$ ), тесно связанные между собой /1, 3/. На основе определений этих параметров, а также петрографических наблюдений охарактеризованы типы и взаимоотношения кали-натровых полевых шпатов из гранитоидов Смолинского тоналитового плутона (Челябинский массив) в пределах двух выделенных гранитоидных серий /2/.

Породы главной серии плутона, тоналиты и адамеллиты, представлены биотит-амфиболовыми разностями; темноцветным минералом гранитов является только биотит. Текстура всех пород порфириовидная, участками гнейсовидная катаклас-тическая. Калишпат присутствует во всех рассматриваемых гранитоидах в количестве 16–23% в зависимости от кремнекислотности породы. В наиболее основных разностях, тоналитах, он встречается в виде зерен различного размера (0,5 – 1,5 мм), представляющих собой порфириные выделения или входящих в состав мелкозернистой основной массы. Индивиды калишпата прозрачные, чистые, нерешетчатые, изредка пронизанные пертитами распада (тип I).

В остальных породах серии такой калишпат развит в различной степени, часто лишь в виде реликтовых образований, зато широко представлен калишпат в виде мелких ксеноморфных выделений, решетчатых, несущих пертитовые вростки (тип II). Он встречается в основной массе пород, а также развит в каймах и наиболее деформированных участках порфириных выделений, преобразуя последние до решетчатого облика. Отмечается сосуществование калишпатов обоих типов в пределах одного и того же зерна основной массы. Подобные взаимоотношения позволяют оценить процесс развития калишпата II типа как микроклинизацию.

Определение оптических констант методом Федорова и рентгеновских параметров упорядоченности подтверждает существование двух типов калишпата в гранитоидах Смолинского плутона (см. таблицу). Согласно принятой номенклатуре /3/, калишпат I типа следует считать промежуточным ортоклазом, II типа – промежуточным (близким к максимальному) микроклином. Обе фазы в достаточной мере упорядочены. Ведь даже в промежуточном ортоклазе содержание Al в  $t_1$ , т.е. величина  $t_{10} + t_{1m}$ , высокое (0,76–0,96), тогда как на долю Al в  $t_2$  приходится лишь 0,04–0,24. Параметры калишпата II типа показывают отчетливое триклинное состояние.

Во второй, существенно натриевой, серии, которая сформировалась после главных метаморфических событий, количество калишпата незначительно /2/, он

**Оптические и рентгенографические характеристики  
упорядоченности калиевых полевых шпатов**

№ п/п	Номер образ-ца	-2V, град	l(001) ∠ Nm	Δ P	Δ Z	Распределение по тетра-эдрическим позициям			Соотно-шение фаз, %
						Al <sub>t10</sub>	Al <sub>t1m</sub>	Al <sub>t20</sub> t <sub>2m</sub>	
1*	I02	72	6	0	0,71	0,43	0,43	0,07	100
2	I03	78	7	0	0,50	0,38	0,38	0,12	100
3	I04	75	8	0	0,38	0,47	0,47	0,03	30
		86	14	0,88	0,88	0,90	0,04	0,03	70
4	I05	74	3	0	0,88	0,47	0,47	0,03	35
		86	8	0,88	0,88	0,90	0,04	0,03	65
5	II6	70	6	0	0,78	0,44	0,44	0,06	50
		72	9	0,75	0,78	0,82	0,06	0,06	50
6	I23	74	8	0	0,90	0,48	0,48	0,02	10
		87	6	0,88	0,90	0,92	0,04	0,02	90

\* I-4, 6 - породы главной серии плутона: I, 2 - тоналиты, 3, 4 - адамелиты, 6 - гранит; 5 - плагиогранодиорит второй серии.

представлен мелкими ксеноморфными деформированными зернами, нерешетчатыми, почти лишенными пертитовых вростков. Рентгеновские исследования показывают, что в породах этой серии также наблюдаются калишпаты двух типов в примерно равном соотношении, но малые размеры зерен, их небольшое количество, а также близкие величины угла 2V не позволяют идентифицировать эти разновидности оптическими методами. На классификационной диаграмме калишпаты из гранитоидов второй серии попадают в поля промежуточного (близкого к высокому) ортоклаза и промежуточного триклинизированного ортоклаза, т.е. степень их упорядоченности несколько ниже, чем в калишпатах из гранитоидов главной серии плутона, что согласуется с более поздним внутренним гранитоидов второй серии, не затронутых метаморфизмом.

**С п и с о к л и т е р а т у р ы**

1. Афонина Г.Г., Макагон В.М., Шмакин Б.М. Барий- и рубидийсодержащие калиевые полевые шпаты. Новосибирск: Наука, 1978.

2. Бородин Н.С., Шардакова Г.Ю. К петрологии Смоленского тоналитового плутона (Челябинский массив). // Ежегодник-1989 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1990. С.25-27.

3. Марфунин А.С. Ренттерпретация и общая диаграмма для определения калинатровых полевых шпатов // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1988. № II. С.65-74.