

Т. А. РОКАЧУК, И. Б. ЩЕРБАКОВ

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ
КАЛИ-НАТРОВЫХ ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ ДЛЯ КОРРЕЛЯЦИИ
ГРАНИТОИДОВ УКРАИНСКОГО ШИТА**

(Представлено академиком В. С. Соболевым 29 X 1973)

На примере гранитоидов Украины и Западного Забайкалья было показано (¹⁻³), что термолюминесцентные свойства кали-натровых полевых шпатов определяются структурно-химическими особенностями последних (степенью триклинности, характером и степенью распада фаз пертита, содержащим альбитового компонента), которые, в свою очередь, обусловлены генетическими особенностями гранитоидов. Накопленный материал позволяет сделать первые региональные обобщения о закономерностях изменения этих свойств в пределах всего Украинского щита.

По методике (⁴) изучено 130 образцов кали-натровых полевых шпатов из 12 комплексов гранитоидов, представляющих практически все главные типы гранитоидов щита как по возрасту, так и по глубинности образования. В зависимости от условий образования комплексы объединены в пять групп (табл. 1).

Главной характеристикой, отражающей непосредственно структурно-химическую индивидуальность полевого шпата и соответственно условия его образования, является интенсивность рентгеновской (наведенной) термолюминесценции $I_{р.тл}$. Как видно из табл. 1, $I_{р.тл}$ калишпатов первых трех групп архей-нижнепротерозойских гранитоидов закономерно понижается по мере уменьшения глубинности образования этих пород и может

Таблица 1

Термолюминесцентные свойства кали-натровых полевых шпатов
гранитоидов Украинского щита

№ п.п.	Группа	Число проб	Комплекс гранитоидов	Фация глубинности	$I_{р.тл}$	$I_{п.тл}$	К
1	I	11	Бердичевский	Гранулитовая	15460	3900	4
2	I	17	Среднебужский	»	10600	1520	7
3	I	12	Среднебужский северный	»	11920	2180	5,5
4	II	5	Новоукраинский	Низкая гранулитовая	5660	1470	3,8
5	II	4	Коростышевский	Высокая амфиболитовая	8750	1600	5,5
6	II	8	Кировоград-житомирский	То же	5175	980	5,2
7	II	8	Осницкий	Амфиболитовая	4400	620	7
8	III	28	Уманский	»	2940	180	16
9	III	8	Мокромосковский	»	2500	40	63
10	III	7	Токовский	»	1620	110	16
11	IV	14	Коростеньский	Платформенная интрузия	780	140	6
12	V	9	Пержанский	Низкая амфиболитовая	60	20	3

служить хорошим дополнительным критерием их расчленения. Распределение кали-натровых полевых шпатов с разными $I_{p,тл}$ в плане щита (рис. 1) хорошо согласуется со схемой распространения структурно-оп-

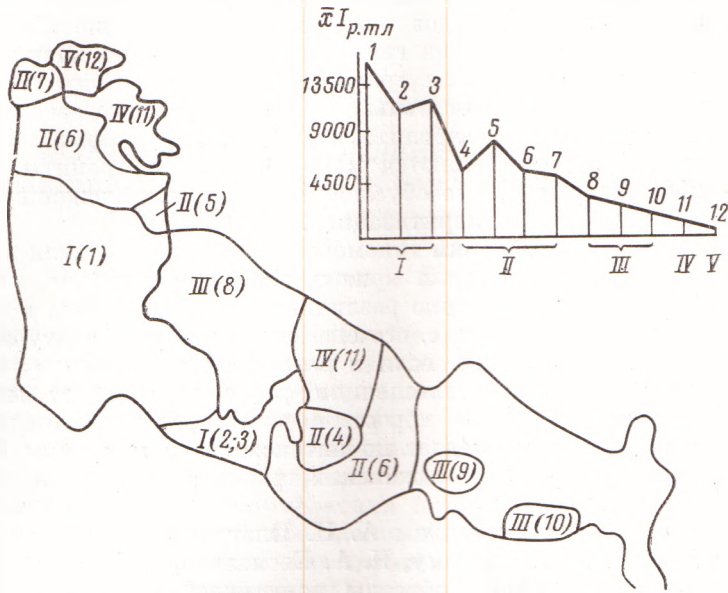


Рис. 1. Распространение кали-натровых полевых шпатов с разной $I_{p,тл}$ в пределах Украинского щита. Нумерация отвечает таковой в табл. 1

тических типов кали-натровых полевых шпатов А. С. Марфушина (⁴) и картой метаморфических фаций (⁵, ⁶).

В приведенных данных обращает на себя внимание сравнительно низкая для своей группы $I_{p,тл}$ калишпатов новоукраинских гранитов и очень низкие величины $I_{p,тл}$ калишпатов коростенских и пержаанских гранитов. Новоукраинские граниты относятся к числу сравнительно глубоких комплексов Украинского щита. PT -условия образования этих гранитов оцениваются уровнем низкой граулитовой — высокой амфиболитовой фации, однако присутствие интрузивных чарнокитов и некоторые другие признаки указывают на перемещенный характер гранитов Новоукраинского массива. Граниты коростенского комплекса по температуре образования вполне сопоставимы с новоукраинскими, однако по своему геологическому положению резко отличны: коростенские граниты слагают типичные платформенные плутоны (⁷), а новоукраинские — синкинемагический интрузив. Наконец, пержаанские граниты представляют собой, вероятно, метасоматические апограниты.

Величина $I_{p,тл}$ калишпатов, таким образом, является не только мерой относительной глубины образования неперемещенных гранитоидов,

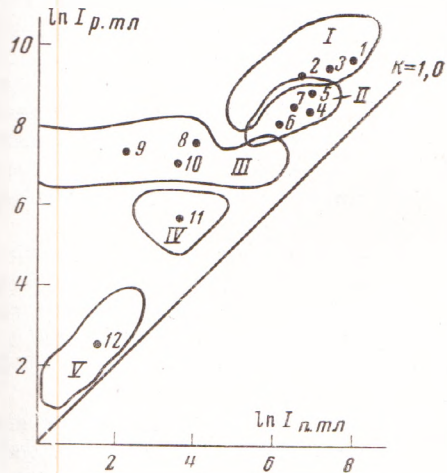


Рис. 2. Диаграмма $\ln I_{p,тл} - \ln I_{n,тл}$ кали-натровых полевых шпатов Украинского щита. Нумерация та же, что на рис. 1 и в табл. 1

но по возможному показателю глубинности становления перемещенных интрузий.

Природная термолуминесценция (п.тл) отражает геологическую историю калишпатов и по величине всегда меньше р.тл. Весьма информативным для корреляции гранитоидов оказалось их отношение $K = I_{p.tl} / I_{r.tl}$ (рис. 2). Так, среди гранитоидов гранулитовой фации по низким значениям K выделяются калишпаты гранитоидов бердичевского комплекса, претерпевшие, по-видимому, наименьшие изменения после своего становления. Среди гранитоидов амфиболитовой фации, для которых вообще характерна низкая $I_{п.тл}$, обособляются мокромосковские граниты с очень высоким коэффициентом K , что обусловлено, видимо, наложенными процессами — грейзенизацией и хлоритизацией.

Можно ожидать, что хорошим типоморфным признаком кали-натровых полевых шпатов окажется форма кривых термовысвечивания, отражающая относительную концентрацию различных центров захвата в конкретном образце полевого шпата, т. е. его еще более тонкие структурно-химические особенности. Например, если в большинстве изученных полевых шпатов на кривой термолуминесценции резко преобладает максимум $T=200^\circ$, то в полевых шпатах коростышевских гранитов наряду с ним появляется и нередко преобладает по интенсивности максимум $T=290-300^\circ$, а для полевых шпатов пержанских гранитов характерны уже три максимума.

Авторы искренне признательны А. Н. Платонову за обсуждение результатов работы, В. Н. Гладкому, Н. А. Беспалько, В. И. Орсе — за предоставленные для исследования образцы гранитоидов.

Институт геохимии и физики минералов
Академии наук УССР
Київ

Поступило
23 X 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Т. А. Рокачук и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 9 (1972). ² А. Н. Платонов и др., Геол. журн. АН УССР, т. 31, в. 2 (1971). ³ И. Б. Щербаков и др., Геол. журн. АН УССР, т. 31, в. 4 (1971). ⁴ А. С. Марфунин, Полевые шпаты — фазовые взаимоотношения, оптические свойства, геологическое распределение, Изд. АН СССР, 1962. ⁵ Н. Л. Добрецов и др., Фации регионального метаморфизма СССР, Новосибирск, 1966. ⁶ И. С. Усенко и др., Геол. журн. АН УССР, т. 31, в. 2 (1971). ⁷ В. С. Соболев, Петрология восточной части сложного Коростенского плутона, 1947.