

А. П. НИКОЛЬСКИЙ

СЛЮДЯНЫЕ ПИКРИТЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ УКРАИНСКОГО ЩИТА

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 20 IV 1973)

В последние годы в центральной части Украинского щита рядом скважин пересечены дайки слюдяных пикритов, секущих биотитовые парагнейсы и разнообразные гранитоиды верхнеархейского возраста. Дайки расположены в пределах Ингульского регионального разлома, проходящего в субмеридиональном направлении через города: Бобринец на юге, Каменку и Черкасы на севере. Мощность даек колеблется от десятков сантиметров до 5–10 м; но нередко встречаются ветвящиеся жилки (апофизы), мощность которых измеряется сантиметрами.

Макроскопически пикриты темно-серого, иногда черного цвета, часто брекчеевидного сложения. Брекчеевидность выражена в наличии округлых, галькоподобных и остроугольных обломков пород, зеленовато-серого цвета, сцементированных тонкозернистым материалом, имеющим более темно-серый цвет, чем обломки. Количество обломков в породах иногда достигает 50%. Но наряду с породами брекчеевидного сложения широко распространены тонкозернистые породы, не содержащие ксенолитов. В зальбандах даек обычно четко выражены зоны закалок, мощностью 3–5–10 см. Породы в зонах закалок афенитовые, почти стекловатые, сходные с пикритами в тонких жилках.

При микроскопическом изучении ксенолитов из брекчеевидных пикритов установлено, что они представлены дунитами или перидотитами. Часто первичные минералы ксенолитов нацело замещены серпентином, тальком, карбонатом и только по реликтам удается установить, что замещению подвергались дуниты или перидотиты. Дуниты содержат 90–95% оливина, до 8% шпинели коричневого цвета, по трещинам в оливине распространены прожилки серпентина, рудного минерала. Показатели преломления оливина $N_g=1,685$, $N_p=1,648$. В перидотитах наряду с оливком присутствует ромбический пироксен с $N_g=1,678$ – $1,691$; $N_p=1,668$ – $1,674$. В перидотитах также встречаются ярко-зеленый хромдиопсид ($C:N_g=38^\circ$, $n=-1,698$), хромпикотит. Структура дунитов и перидотитов панидиоморфно-зернистая. Составная часть пород, цементирующая обломки, представлена флогопитовыми пикритовыми порфиритами. В их составе 10–20% вкрапленников оливина и пироксена, большей частью замещенных серпентином, карбонатом, тальком. Серпентин и тальк обычно сконцентрированы в центральной части вкрапленников, а карбонат — в краевой части. Флогопит также образует идиоморфные пластинки в виде вкрапленников; но наряду с порфиоровыми вкрапленниками много мелких чешуек, которые вместе с мелкими зернами оливина, рудных минералов, талька, серпентина, карбоната, стекла составляют основную массу пикритовых порфиритов. Общее количество флогопита в цементирующей массе породы колеблется от 10 до 30–40%. Флогопит окрашен по N_g в светло-коричневый цвет, по N_m он бесцветен. Часть пластинок флогопита по краям замещена слюдой с обратной схемой абсорбции, по N_m ярко-красно-коричневой, по N_g светло-коричневой. Химический анализ флогопита из пикритов приведен в табл. 1. Нередко пластинки флогопита в краевых частях разъедены и замещены

Таблица 1

Химический состав флогопита и пикритов Украинского щита (вес, %)

Порода, минерал, местонахождение	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Ш.п.п.	P ₂ O ₅	CO ₂	Σ
Флогопит из слюдяных пикритов (ска. № 528)	38,09	3,52	13,01	3,86	5,14	0,10	23,00	0,76	0,27	8,78	0,40	2,34			99,21
Слюдяные пикриты с ксенолитами аподунитов (обр. № 726а, скв. № 528)	30,60	2,39	4,11	8,36	3,63	0,24	26,0	8,46	0,56	2,50	0,47	12,39	0,40	40,60	99,62
Слюдяные пикриты с незначительным количеством ксенолитов аподунитов (ска. № 793) глубина 2125 м	25,85	2,04	2,11	8,13	3,51	0,20	22,82	13,80	0,20	0,71	0,06	1,19	0,28	19,25	100,15
Средний состав кимберлитов из трубок Якутии по В. В. Ковальскому (1)	29,57	1,31	13,48	5,04	2,63	0,11	26,26	11,92	0,25	0,54			0,45		

карбонатом, хлоритом, тальком и бледно-зеленой гидрослюдай. Карбонат в пикритах присутствует в количестве 15–45 %, он представлен доломитом, отчасти кальцитом. Карбонат замещает как порфиновые вкрапленники, так и основную массу пород, в которой он более мелкозернист. С карбонатом образует тесные сращения тальк, количество которого достигает 15–20 %, и серпентин, от 5 до 10 %. Магнетит и ильменит наблюдаются в виде зерен размером 0,03–0,1 мм, в количестве 3–5 %. Помимо этого, магнетит образует более тонкозернистый агрегат, возникший при замещении порфировых кристаллов оливина и пироксена карбонатом, тальком, серпентином. Текстура флогопитовых пикритов брекчеевидная и массивная, структура тонкозернистая, порфировая, с лепидогранобластовой основной массой.

Слюдавые пикриты, цементируя обломки дунитов и перидотитов, имеют с ними резкие границы, но разъедают (замещают) их. При изучении аксессуарных минералов из протоочки брекчеевидных слюдяных пикритов встречены гранат, апатит, сфен, шпирит, галенит, флюорит, везувин, магнетит, ильменит, хромит. Гранат представлен редкими зернами бледно-розового цвета ($n=1,785$), отвечающий составу пиропальмандин.

О химическом составе флогопитовых пикритов можно судить по двум химическим анализам, приведенным в табл. 1. Для сравнения там же дан средний состав кимберлитов Якутии по В. В. Ковальскому (1). Как видно из сравнения, пикритовые порфиры центральной части Украинского щита близки по составу к кимберлитам Якутии, но содержат немного больше щелочей. Дайки пикритов в зонах альбитизации (широко проявленной в пределах Ингульского разлома) содержат до 25 % альбита, желтую гидрослюда, хлорит, магнетит, мушкетовит. Это говорит о наложении процессов альбитизации, тогда как многочисленные дайки оливиновых диабазов секут альбититы. Наряду с пикритами и диабазами встречаются жильные породы переходного типа от пикритов к диабазам.

Возраст флогопита из слюдяных пикритов, определенный калий-аргоновым методом, 1900 млн. лет.

Изучение слюдяных пикритов и заключенных в них ксенолитов метадунитов позволяет сделать предположение о возникновении магмы жильных ультрабазитов за счет переплавления (магматического замещения) дунитов и перидотитов. Вероятно, переплавление было вызвано высокотемпературными флюидами базальтовой магмы, давшей жильные диабазы. Флюиды базальтовой магмы при прохождении гранитного слоя обогащались калием. Затем, воздействуя на массивы перидотитов в районе, вызывали их переплавление с образованием расплава ультраосновного состава, но богатого калием. Некоторые жильные диабазы в районе заметно обогащены калием. Тесная связь пикритов (и, в частности, кимберлитов) с базальтовой магмой повышенной щелочности подчеркивалась рядом исследователей ⁽²⁾.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
11 IV 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. В. Ковальский, Кимберлитовые породы Якутии. Изд. АН СССР, 1963.
² Г. М. Гапеева, Бюлл. Всесоюз. н.-и. геол. инст., № 1, 137 (1958).