

**НОВЫЙ АНОРТОЗИТСОДЕРЖАЩИЙ КОМПЛЕКС  
В ДОКЕМБРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ НИМНЫРСКОГО ТЕРРЕЙНА  
(АЛДАНО-СТАНОВОЙ ШИТА)**

**Березкин В.И., Кравченко А.А., Добрецов В.Н.**

*Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск,*

*mr.kravtchenko@mail.ru*

Анортозиты Джугджуро-Станового пояса широко известны и приурочены к зонам тектонического меланжа, которые ограничивают северные и южные террейны Алдано-Станового щита [4]. В северной части щита долгое время анортозиты не находили. Однако, позднее они были обнаружены в виде ксенолитов в мезозойских интрузивах [5], а также в некоторых метабазитовых комплексах [1, 2, 6].

В процессе изучения ультрабазит-базитовых комплексов Нимнырского террейна в связи с их золотоносностью нами обнаружены анортозиты в составе слабо изученного ультрабазит-базитового керакского комплекса. В.Л. Дуком и др. [3] в бассейне руч. Керак были показаны складчато-деформированные тела основных кристаллосланцев, отнесенные к федоровской толще (свите). Другие исследователи предположили существование здесь самостоятельного раннеархейского ультрабазит-базитового керакского комплекса. Нами изучено одно из упомянутых тел. Оно протягивается на 16 км при ширине до 1 км. В отличие от анортозитсодержащих комплексов в Амгинской зоне тектонического меланжа [1, 2, 4] керакский комплекс залегает в гранулитогнейсовом окружении. Судя по морфологии выходов, тело имеет крутое залегание и северо-западное простирание. Полосчатость согласная со сланцеватостью четкая, малозаметная или отсутствует; сланцеватость слабая или незаметна. Породы – средне- и крупнозернистые. Главные минералы – плагиоклаз, амфибол, ромбический и моноклинный пироксены, количественные соотношения которых варьируют. Плагиоклаз образует до 4-5 см анортозитовые полоски. Во многих разновидностях встречаются оливин, шпинель, реже магнетит и сульфиды. Оливин обычно серпентинизирован, плагиоклаз – свежий или по нему развивается серицит до мусковита, и/или сосюрит до цоизита. Минералы обнаруживают гранобластовые соотношения. Минеральные ассоциации соответствуют гранулитовой фации. Типичные составы пород комплекса приведены в табл. 1.

*Таблица 1*

Пробы	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	ppp	Сумма
1	43,07	0,17	19,45	1,54	5,55	0,11	14,48	12,45	0,89	0,04	0,03	0,00	1,18	0,40	99,36
2	45,00	0,20	14,80	1,67	6,03	0,08	17,37	11,36	1,08	0,30	0,07	0,00	1,00	0,96	99,92
3	42,94	0,05	20,19	1,51	5,44	0,07	16,37	9,86	0,99	0,25	0,00	0,00	2,16	0,20	100,03
4	47,19	0,25	20,08	1,15	4,14	0,09	9,65	15,11	1,08	0,19	0,04	0,22	0,88	0,08	100,15
5	44,28	0,28	19,38	1,48	5,35	0,11	14,04	12,37	0,80	0,18	0,08	0,00	1,06	0,29	99,70
6	43,49	0,22	19,85	1,53	5,50	0,10	15,37	11,58	0,66	0,15	0,06	0,00	0,93	0,26	99,70
7	41,9	0,11	19,42	1,61	5,79	0,14	17,57	10,09	1	0,3	0,03	0	1,07	0,88	99,91
8	41,1	0,04	16,84	1,69	6,10	0,16	19,32	9,22	1,25	0,13	0,03	0	3,36	0,28	99,55
9	41,98	0,10	15,16	1,49	5,36	0,07	20,72	9,02	1,15	0,17	0,02	0,00	4,22	0,22	99,68
10	44,15	0,08	33,21	0,27	0,98	0,02	1,75	15,86	0,67	1,29	0,25	0,00	1,11	0,43	100,07
	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
1	0,966	2,508	0,351	1,665	0,528	0,210	0,636	0,093	0,753	0,150	0,429	0,081	0,456	0,081	
2	1,116	2,925	0,399	2,172	0,768	0,219	0,933	0,156	1,089	0,237	0,759	0,090	0,780	0,096	
3	0,70	1,44	0,16	0,74	0,32	0,13	0,3	0,027	0,27	0,059	0,16	0,031	0,2	0,024	
4	0,75	2,3	0,28	1,35	0,52	0,25	0,57	0,11	0,77	0,17	0,45	0,067	0,46	0,065	
5	0,81	2,4	0,28	1,46	0,48	0,23	0,50	0,092	0,67	0,15	0,36	0,06	0,43	0,061	
6	0,59	1,76	0,19	1,1	0,29	0,18	0,36	0,054	0,45	0,09	0,29	0,039	0,27	0,038	
9	0,37	0,95	0,12	0,58	0,19	0,11	0,22	0,034	0,2	0,049	0,15	0,025	0,18	0,031	
10	4	6,5	0,4	1,06	0,35	0,21	0,26	0,04	0,16	0,04	0,12	0,03	0,16	0,03	

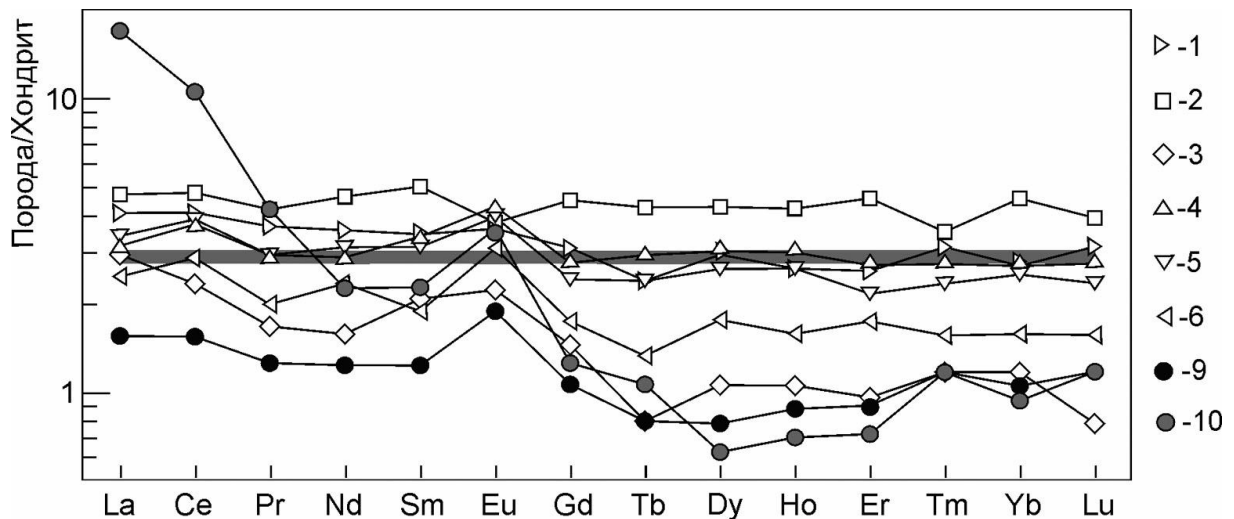


Рис. 1. Распределение РЗЭ в породах керакского комплекса.

1-6 – габбро-амфиболиты, 9 – троктолит, 10 – анортозит. Нормирующий хондрит и мантия (серая линия) по [7]. Номера проб соответствуют таковым в табл. 1.

Судя по соотношениям нормативных оливинов, пироксенов и плагиоклазов, рассчитанных по SIPW, кристаллосланцы образовались в результате метаморфизма оливиновых габбро (1-6), троктолитов (7-9) с редкими анортозитами (10). Габбро и троктолиты характеризуются повышенными концентрациями  $Al_2O_3$ , MgO и CaO, Cr, Ni, низкими и очень низкими остальными оксидов и редкоземельных элементов (РЗЭ), Ba, Rb, Zr, Y, Nb, Ta, U, Th (LA ICP-MS) и слабо обогащены легкими РЗЭ при низких и умеренных положительных аномалиях Eu. Однако встречаются разно-сти, обедненные легкими РЗЭ и с отрицательными аномалиями Eu (рис. 1). Высокие содержания  $K_2O$ , La, Ce, Pr в пробе анортозита связаны с наложенной мусковитизацией плагиоклаза. Из рис. 1 следует, что интегральные параметры по РЗЭ весьма близки с таковыми примитивной мантии.

Виды пород керакского комплекса, вероятно, не ограничиваются рассмотренными. В изученном участке нами не обнаружены ультрабазиты, но они могут быть в других местах. Вместе с тем, по совокупности полученных данных керакский комплекс не сопоставим с другими базитовыми и анортозит-базитовыми комплексами Алдано-Станового щита. Кроме указанных особенностей химизма, отметим отсутствие в других комплексах аналогов троктолитов и значительно менее основной состав плагиоклазов. Наиболее близким с керакским кажется габбро-норит-анортозитовый комплекс, описанный по данным бурения в Селигдарском месторождении апатита [6]. Таким образом, на Алданском щите устанавливается значительное разнообразие анортозитсодержащих комплексов по составу, геологическому положению и возрасту.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Березкин В.И., Смелов А.П., Кицул В.И. Новая находка анортозитов на Алданском щите // Геология и геофизика. 1996. Т. 37. № 3. С. 104-107.
2. Березкин В.И., Смелов А.П. Малоизвестные анортозиты Алданского щита // Тихоокеанская геология. 1997. Т. 16. № 3. С. 101-112.
3. Дук В.Л., Кицул В.И., Петров А.Ф. и др. Ранний докембрий Южной Якутии. М.: Наука, 1986. 276 с.
4. Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия) / ред. Л.М. Парфенов, М.И. Кузьмин. М.: МАИК Наука/Интерпериодика, 2001. 571 с.
5. Угрюмов Ар.Н. Соотношение кристаллических комплексов архея с «базальтовым» слоем земной коры на Алданском щите // Тектоника Сибири. 1981. Т. X. С. 112-118.
6. Энтин А.Р., Тянь О.А. Докарбонатитовый этапы формирования апатитовых месторождений Селигдарского типа (Алдан). Препринт докл. на совещ. «Платформенный магматизм Якутии и его металлогения». Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1984. 28 с.
7. Sun Sh.S., McDonough W.F. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalt: implications for mantle composition and processes // Magmatism in ocean basins / Eds. A.D. Saunders, M.J. Norry. Geol. Soc. Spec. Public. 1989. № 42. P. 313-345.