

**РАННЕПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСКИЕ АНОРТОЗИТЫ  
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАЛТИЙСКОГО ЩИТА**

Чудина Э.А.\*, Чистяков А.В.\*\*

\*Российский государственный геологоразведочный университет, Москва

\*\*Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии,  
Москва

На территории восточной части Балтийского щита можно выделить три типа раннепалеопротерозойских анортозитов. Первый представлен дифференциатами базитовых расплавов в составе расслоенных серий базит-ультрабазитовых комплексов (Бураковский, Мончегорский и др). Второй тип – это автономные анортозиты, которые в ассоциации с породами основного и кислого составов образуют гигантские массивы (Колвицкий массив и др.). Мелкие тела анортозитов в составе друзитового комплекса в Беломорском подвижном поясе можно выделить в третий тип, связанный с диспергированным типом магматизма [2]. Особый интерес представляют автономные анортозиты. Остаются дискуссионными вопросы о составе родоначальной магмы и характере связи анортозитов с ассоциирующими породами, включая как породы самих массивов, так и дайки различного состава.

В данной работе представлены результаты изучения анортозитов Колвицкого массива (КМ) и приведено сравнение их с анортозитами других типов региона. КМ является одним из крупнейших массивов габбро-анортозитов Балтийского щита. Возраст КМ оценивается в  $2462 \pm 7$  млн.

лет, а процессов наложенного гранулитового метаморфизма –  $1905 \pm 26$  млн. лет [1]. Интрузив представляет собой пластинообразное грубо расслоенное тело мощностью до 3 км и длиной по простиранию около 60 км. Истинные размеры массива неизвестны, т.к. его юго-восточные контакты скрыты под акваторией Белого моря. В разрезе массива выделяют два горизонта: нижний, сложенный в различной степени метаморфизованными габбро-анортозитами и верхний – анортозитами, метагабброноритами и метадиоритами. Однако более детальное изучение массива позволяет говорить о наличии в его разрезе грубой расслоенности, выраженной в чередовании горизонтов с различными содержаниями пироксенов. Наиболее свежими (т.е. в минимальной степени подвергшимися вторичным метаморфическим процессам) являются, наблюдаемые в губе Ильинской, грубозернистые габбро-анортозиты с содержанием темноцветных минералов от первых процентов до 30 об.%

Первичные структуры пород отвечают кумулятивным, при этом главным в породе и единственным минералом кумулуса выступает плагио-клаз состава от лабрадора  $An_{57,1}$

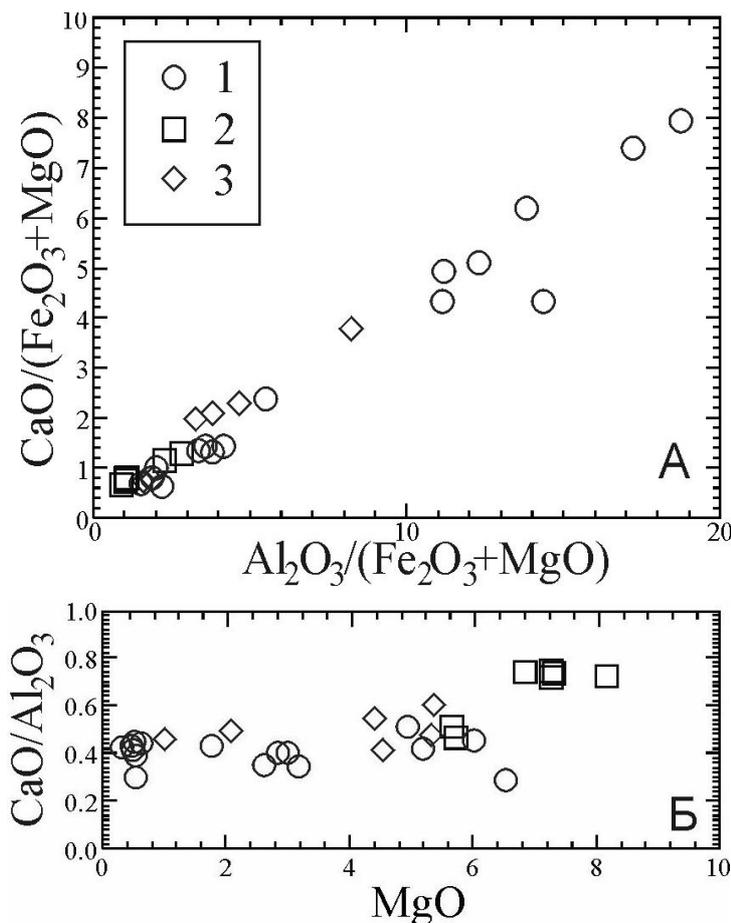
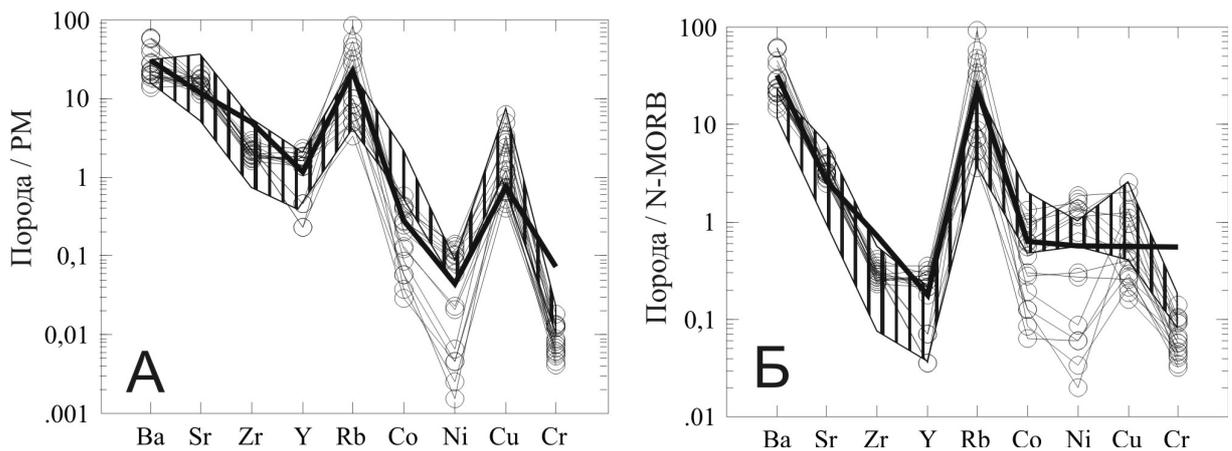


Рис. 1. Химический состав анортозитов восточной части Балтийского щита.

1 – Колвицкого массива, 2 – расслоенных серий Бураковского и Мончегорского комплексов, 3 – друзитового Пезжостровского массива.



**Рис. 2.** Химический состав анортозитов Колвицкого массива.

Полям показаны составы кумулятивных анортозитов расслоенных серий Бураковского и Мончегорского плутонов, жирной линией – средний состав анортозитов Пезжостровского друзитового массива.

до битовнита  $An_{84,6}$ . Интеркумулятивные темноцветные минералы представлены: ромбическим пироксеном – бронзитом  $En_{74-76}$  и моноклинным – авгитом  $En_{43-45}$ , образующими ксеноморфные выделения, часто цементирующие субидiomорфные кристаллы плагиоклаза. Присутствуют также в различных количествах метаморфогенные гранат и амфибол. Последний иногда псевдоморфно замещает пироксены. На ряду с грубозернистыми наблюдаются и пегматоидные разновидности.

Согласно полученным данным, анортозиты всех трёх типов проявляют аналогичные геохимические закономерности (рис. 1), причем габбро-анортозиты характеризуются повышенной магнезиальностью, что определяется содержанием интеркумулятивных пироксенов.

На спайдер-граммах (рис. 2) все три типа анортозитов имеют близкие характеры спектров, при этом они характеризуются обогащением Ba, Sr, Rb, Zr относительно состава примитивной мантии и базальтов MORB. Низкие содержания рудных компонентов (Ni, Cu, Co) предполагают отсутствие в данных породах сульфидной минерализации.

Таким образом, проведенные исследования показали, что в раннепалеопротерозойское время на территории восточной части Балтийского щита были широко представлены анортозиты трех типов (массивные, стратиформные и в виде мелких интрузивных тел друзитового комплекса). Доказано, что происхождение анортозитов друзитового магматизма и расслоенных серий крупных ультрамафит-мафитовых комплексов, связано с образованиями кремнезёмистой высокомагнезиальной серии [2]. Геохимическая близость анортозитов Колвицкого массива автономного типа с массивами других типов, свидетельствует об их генетическом родстве. Можно предполагать, что формирование интрузивов, подобных КМ, происходило из остаточной порции расплава, сформировавшегося на последних стадиях кристаллизационной дифференциации КВМС в промежуточной магматической камере.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фриш Т., Джексон Г.Д., Глебовицкий В.А. и др. U-Pb геохронология цирконов Колвицкого габбро-анортозитового комплекса, южная часть Кольского полуострова, Россия // Петрология. 1995. Т.3. № 3. С.248-254.
2. Шарков Е.В., Красивская И.С., Чистяков А.В. Диспергированный мафит-ультрамафитовый интрузивный магматизм подвижных зон раннего палеопротерозоя Балтийского щита на примере друзитового (корнитового) комплекса Беломорья // Петрология. 2004. Т. 12. С. 632-655.