

**ПОРФИРОВИДНЫЕ ИНТРУЗИВНЫЕ ЧАРНОКИТОИДЫ
И ИХ ДИАФТОРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
(ОЗ. НОТОЗЕРО, СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ)**

Король Н.Е.

Институт геологии Карельского НЦ РАН, Петрозаводск, korol@krc.karelia.ru

Порфиroidные интрузивные чарнокитоиды входят в состав архейских гранулитовых образований беломорского гранулит-эндербит-чарнокитового (ГЭЧ) комплекса оз. Нотозера – оз. Ковдозера и подвергаются изменениям в ходе его метаморфической эволюции. Чарноэндербиты-чарнокиты формируют интрузивный массив и ряд мелких или дайкообразных тел, преимущественно, в районе оз. Нотозера. В региональном плане масштабы развития пород данной группы невелики, однако, они имеют свою толеитовую специфику состава, высокую железистость и особый порфиroidный внешний облик, отличающий их от других одноименных образований ГЭЧ комплекса. Геологическая позиция чарнокитоидов этого типа до сих пор остается неоднозначной. Установлено, что чарноэндербиты-чарнокиты образовались позже супракристалльных гранулитов, ультрабазитов – основных ультрабазитов. А также, могут рассматриваться, в качестве наиболее поздней фазы внедрения интрузивной ферротолеитовой серии – габброиды – гиперстеновые диориты – тоналиты или сформироваться несколько позже последних. Гранулитовая амфиболизация, инициируемая эндербитами известково-щелочного ряда периода региональной мигматизации и гранитизации [2] в породах ГЭЧ комплекса, захватывает и ферротолеитовые чарноэндербиты. На этом основании, при отсутствии геологических соотношений между двумя типами пород, предполагается, что порфиroidные чарнокитоиды древнее эндербитов. Известково-щелочные, без амфибола, чарнокиты Пажминского массива наиболее поздние образования в районе оз. Нотозера – оз. Ковдозера.

На гранулитовом этапе метаморфической эволюции ГЭЧ комплекса в интрузивных чарнокитоидах фиксируются: редкие ранние – $Orx+Crx\pm Vt+Pl+Or+Qtz$, и сформировавшиеся под воздействием эндербитов при гранулитовой амфиболизации [2], и наиболее распространенные – $Orx+Crx+Hbl+Vt+Pl+Or+Qtz$ парагенезисы. Для них характерны, преимущественно, железистые ортопироксены (Fe-Нур), высоко титанистые гранулитовые буровато-зеленые кальциевые амфиболы и ярко коричневые биотиты. РТ-параметры формирования этих парагенетических ассоциаций практически полностью совпадают и составляют 750-870°C при умеренных давлениях 6,0-8,0 кбар, что полностью соответствует таковым для всех гранулитовых образований I этапа метаморфической эволюции ГЭЧ комплекса оз. Нотозера – оз. Ковдозера. Это может свидетельствовать о том, что в течение первого гранулитового этапа режим температур и давлений оставался постоянным.

На II этапе метаморфической эволюции ГЭЧ комплекса, под воздействием глубинных флюидов, происходит диафторез порфиroidных чарнокитоидов, как и всех гранулитовых образований, в условиях, соответствующих кианитовой (амфиболитовой) – кианит-мусковитовой (эпидот-амфиболитовой) фаций метаморфизма беломорского типа [1]. При этом осуществляются, наиболее ранняя куммингтонизация, далее синхронные процессы: амфиболизации (умеренно и низко титанистые голубовато-зеленые кальциевые амфиболы, магнизиально-железистые – Ged-Ath), биотитизации (коричневые Vt^{II}), гранатизации (высоко железистые пироп-гроссуляр-альмандиновые Grt), структурной перестройки калиевых полевых шпатов (высокие моноклинные Or → решетчатые Mc). Чарнокитоиды преобразуются в амфиболизированные, биотитизированные, гранатизированные разновидности и гранат-амфибол-биотитовые гнейсы по ним. Реже, изменения доходят до стадии микроклин-биотитовых гнейсов с амфиболом. Диафторические замещения куммингтонитом ромбических и моноклинных пироксенов и гранулитовых амфиболов представляют собой близкую к изохимической перекристаллизацию с участием воды, (\pm) привносом или выносом – SiO_2 , и (\pm) выделением CaO. При сопряженных процессах амфиболизации (Hbl^{II} , Ath-Ged), биотитизации (Vt^{II}), гранатизации, синхронно со структурной перестройкой калиевых полевых шпатов, осуществляются процессы обменной метаморфической перекристаллизации с участием H_2O , SiO_2 , иногда с привносом летучих компонентов (CO_2 , SO_3 , Cl) и с выносом MgO или FeO.

Процессы диафтореза и становление парагенезисов в гранат-амфибол-биотитовых гнейсах по порфиroidным чарнокитоидам происходили в условиях от кианитовой (амфиболитовой) фации метаморфизма беломорского типа [1] при температурах от 710°C до 590°C и давлениях 10,0-9,0 кбар до кианит-мусковитовой (эпидот-амфиболитовой) с понижением P-T параметров (T = 583-491°C, P = 9,0-8,0 кбар). Приведенные данные полностью соответствуют условиям преобразований гранулитовых пород на этапе диафтореза метаморфической эволюции ГЭЧ комплекса оз. Нотозера – оз. Ковдозера.

Порфиroidные чарнокитоиды оз. Нотозера, как одни из интрузивных пород ГЭЧ комплекса, претерпевают полиэтапную метаморфическую эволюцию и являются неотъемлемой составляющей неоархейских образований Балтийского щита.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Волдичев О.И.* Беломорский комплекс Карелии (геология и петрология). Л.: Наука, 1990. 245 с.
2. *Король Н.Е.* Высокотемпературная амфиболитизация при эндербитовой мигматизации основных гранулитов в гранулит-эндербит-чарнокитовых комплексах Карелии // Петрология. 2009. Т. 17. № 4. С. 378-396.