

Аннотация

научного доклада ведущего научного сотрудника ИГ КарНЦ РАН А.В. Степановой «Крупные магматические провинции палеопротерозоя на Фенноскандинавском щите: возрастные рубежи и отражение глобальных событий ранней Земли»

В докладе представлены результаты изучения палеопротерозойских (2.5–2.1 млрд лет) крупных магматических провинций Фенноскандинавского щита. Крупные магматические провинции (КМП) – это гигантские по объему ($> 10^5$ км³) и короткие по продолжительности (1–10 млн лет) эпизоды излияния базальтовых лав на континентах, с которыми связаны месторождения платиноидов, цветных и черных металлов. Причиной формирования крупных магматических провинций является подъем высокотемпературных мантийных плюмов. Эти события, как правило, предшествуют расколу континентов. Наиболее известная КМП России – Сибирская трапвовая провинция (250 млн лет), с которой связаны не только крупнейшие месторождения Cu, Ni, Pt, Pd, но, вероятно, и климатическая катастрофа планетарного масштаба, вызвавшая самое крупное в истории Земли массовое вымирание.

Крупные магматические провинции раннего докембрия с момента формирования прошли длительную (более 2 млрд лет) историю преобразований, были эродированы и фрагментированы. Реконструкция древних КМП требует комплексного изучения, в том числе, прецизионных геохронологических исследований даек, которые представляют собой реликты каналов, по которым расплавы поступали к поверхности Земли. В отличие от других компонентов КМП, дайки хорошо сохраняются на докембрийских щитах и являются ключевым объектом при изучении магматизма.

Исследования мафических даек, проведенные в Карельской, Беломорской, Кольской и Мурманской провинциях Фенноскандинавского щита, корреляция возрастных рубежей их формирования и анализ площадного распространения позволили реконструировать пять палеопротерозойских КМП с возрастом 2.51, 2.45, 2.41, 2.22, 2.12 млрд лет. Сходство в эволюции эндогенных процессов всех тектонических провинций Фенноскандинавского щита в период 2.5–2.4 млрд лет свидетельствует о том, что они принадлежали одному литосферному блоку и входили в состав суперконтинента Кенорленд. Этот древнейший суперконтинент образовался около 2.7 млрд лет назад и просуществовал, как минимум, до 2.4 млрд лет. Установленные значительные различия в истории магматизма Карельско-Беломорского и Кольско-Мурманского континентальных блоков в среднем палеопротерозое (2.3–2.1 млрд лет назад) являются показателем того, что суперконтинент Кенорленд распадается. Через 200-300 млн лет его фрагменты вновь соберутся в единое целое в составе второго из четырех известных в истории Земли суперконтинента Нуна.