

**ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФЕННОСКАНДИНАВСКОГО ЩИТА****Горьковец В.Я., Раевская М.Б.***Институт геологии Карельского НЦ РАН, Петрозаводск, gorkovets@krc.karelia.ru*

Материалы геологических и геолого-геофизических исследований, основанных на историко-геологических методах, наглядно показали, что существует четкая взаимосвязь между поверхностными и глубинными структурами земной коры. Эта взаимосвязь вызвана совокупностью определенных геологических, физических, физико-химических и палеогеографических условий.

Материалы космических съемок и геологические научно-исследовательские работы достоверно показали, что на поверхности земной коры проявлены довольно многочисленные кольцевые образования диаметром десятки и сотни километров. Возникновение кольцевых структур в значительной степени обусловлено геологическими процессами – геодинамическими, тектоническими, вулканическими, магматическими, экзогенными, метаморфическими и их сочетаниями между собой.

Особенности размещения геологических комплексов архея Фенноскандинавского щита, зональность распространения фациальных и литогенетических типов вулканогенно-осадочных метаморфизованных образований, формационная, металлогеническая зональность, возрастные и геофизические данные обоснованно свидетельствуют, что развитие архейской подвижной области происходило над восходящими мантийными диапирами (мегасводами, купольно-вулканическими поднятиями). Позднеархейские зеленокаменные пояса представляют собой останцы (реликты) палеобассейнов и служат поверхностным выражением, проекцией термальных диапиров, зародившихся на границе ядра и мантии. Формирование рифтогенных и радиальных структур было обусловлено механическим подъемом и термальным воздействием мантийных диапиров.

На основе геологических исследований, подтвержденных материалами космических съемок в пределах Фенно-Карельского кратона, выделяется кольцевая структура диаметром около 500 км, сложенная по периферии позднеархейскими вулканогенными и вулканогенно-осадочными комплексами – эшелонированными зеленокаменными поясами, представляющий собой реликты краевой части крупного мантийного диапира (мегасвода), развивающаяся в тектонофизической обстановке «жесткого штампа» (Белов и др., 2008). Центральная часть этого крупного диапира представлена гранит-зеленокаменной областью сложенной позднеархейскими зеленокаменными и белокаменными поясами, содержащими хемогенно-осадочные железисто-кремнистые формации. Избыточное давление диапира (мегасвода) при высоких экранирующих параметрах земной коры в центральной части мегасвода привело к формированию структур отслаивания в земной коре и формированию гранито-гнейсовых комплексов, имеющих региональное положительное магнитное поле. В пределах Фенноскандинавского щита возможно выделение серии крупных мантийных диапиров (мегасводов).

Последующее развитие земной коры Фенно-Карельского кратона может быть рассмотрено на примере наиболее активного участия земной коры, кольцевой структуры высшего порядка – древнейшего раннеархейского Вокнаволоцкого блока сложенного гранулитовыми комплексами с возрастом 3,5 млрд. лет.

Вокнаволоцкий блок расположен в центральной части Фенно-Карельского кратона. Вокнаволоцкому блоку соответствует интенсивная гравиметрическая аномалия, которая отражает наличие здесь подъема верхней кромки «нижней коры» над мантийным диапиром на 15-20 км, что подтверждается сейсмическим профилем МОТТ 4В.

Блок окружен подвижной зоной шириной 10-70 км позднеархейских зеленокаменных поясов с тектоническими дуговыми и радиальными элементами. В южной части этой зоны в виде субширотной полосы на расстоянии 15 км прослежены сотни интенсивно переработанных, будинированных долеритовых, габбро-долеритовых, коматиитовых даек, представляющих собой реликты подводных вулканических трещинных каналов, служащих путями подъема магмы базальтовых и коматиитовых лав архейского зеленокаменного пояса (возраст 2,9 млрд. лет). Пояс в позднем архее был кратонизирован, но затем не однократно активизировался в различные гео-

логические эпохи и служил каналом тепломассопереноса, соединяющих мантию, земную кору и поверхность.

Эту долгоживущую активную структурную зону, оконтуривающую раннеархейское ядро мы выделили как пояс Маанселька. На этапе протерозойской активизации произошло внедрение щелочных селецких и рапакивиподобных гранитов и интрузивных комплексов долеритов, габбродолеритов (возраст 2,45 млрд. лет) и рифейских лампроитов и кимберлитов (возраст 1,23 млрд. лет).

Структурное положение района Вокнаволоцкий блок – пояс Маанселька определяется приуроченностью к центральной части Фенно-Карельского кратона с мощностью литосферы архейского кратона более 200 км. Причём, мощность земной коры в поясе Маанселька 40 км, что отвечает основным параметрам алмазоносных районов мира, тогда как мощность земной коры раннеархейского Вокнаволоцкого блока составляет 20 км (сейсмический профиль МОТТ 4В). Для этого участка земной коры характерен низкотепловой поток в литосфере.

Становлению Фенно-Карельского кратона предшествовало длительное формирование данного участка земной коры, с раннего архея до фанерозоя включительно, что нашло отражение в разнообразии геологических процессов в породных комплексах. Это дает возможность восстановить геологическую историю развития региона.