

УЛЬТРАОСНОВНЫЕ-ЩЕЛОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ФЕННО-КАРЕЛЬСКОГО КРАТОНА КАК ОТРАЖЕНИЕ ПАЛЕОПРОТЕРОЗОЙСКОЙ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧЕСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ

Раевская М.Б., Горьковец В.Я.

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

Эндогенная активность и связанные с ней рудообразующие процессы в раннем докембрии Фенноскандинавского щита определялись геодинамическим режимом, который обусловил сложную эволюцию магматизма.

Эндогенная активность при формировании ультраосновных-щелочных комплексов на этапе палеопротерозойской тектоно-магматической активизации рассмотрена на примере Костомукшского рудного района.

Структурное положение Костомукшского рудного района определяется его позицией в центральной части Фенно-Карельского кратона с мощностью земной коры 40 км и мощностью литосферы архейского кратона более 200 км.

Костомукшский зеленокаменный пояс примыкает с востока к Вокнаволоцкому блоку, представляющего изометричный выступ нижнеархейского кристаллического фундамента с возрастом 3,5 млрд лет. Этот приподнятый на 20 км нижнеархейский блок (профиль МОТТ В4) оконтурен поясом тектонически активных долгоживущих разломных зон (пояс Маанселька), который связан этап рифейской (1,23 млрд. лет) тектоно-магматической активизации.

С этим этапом связано развитие интрузивных щелочных и субщелочных пород, относящихся к нескольким группам, рядам и семействам: 1) кимберлиты 2 – (оранжеиты); 2) лампроиты от оливин-флогопитовых разностей до флогопит-лейцитовых; 3) оливин-флогопитовые мелилиты и сопутствующие им оливин-кальцит-флогопитовые породы; 4) кальцит-флогопитовые породы со Sr-апатитом (алликииты) и магнезиальным алюмохромитом ($Cr_2O_3 = 51,8-58,2\%$); 5) ильменит-биотит-амфиболовые апопироксенитовые породы с первичномагматическим карбонатом; 6) ильменит-биотит-амфибол-карбонатные породы; 7) щелочные меланократовые лампрофиры камптонит-мончикитового ряда; 8) известково-щелочные лампрофиры керсантиты.

Все перечисленные выше породы слагают дайки протяженностью от 10 м до 400 м и более при мощности 0,1-10 м и редко до 35 м, приуроченные к субмеридиальной зоне глубинных разломов протяженностью 25 км, а также контролируются зонами разломов СЗ 300-310°.

Широким развитием лампроиты и кимберлиты пользуются в пределах Костомукшского рудного поля, где выявлены более 100 даек лампроитов и открыта серия кимберлитовых трубок (диатремы) и дайковых тел. Трубки кимберлитов овальной или овально-удлиненной формы размером 3-4 га выделены в виде «цепочек» вдоль тектонических зон. Причём распространение и структурный контроль мест локализации кустов кимберлитовых диатрем можно связывать с приуроченностью их к узлам пересечения и сочленения сопоставимых по рангу мантийных субширотных (СЗ 300-310°) и дуговых субмеридиональных (СВ 15°) тектонических разломных структур глубинного заложения. Диатремы секутся близкими по возрасту лампроитовыми дайками.

В лампроитах и кимберлитах установлены обломки и кристаллы алмазов размером 0,1-1,5 мм. Кристаллы алмазов имеют тетраэдрическую и октаэдрическую формы, по окраске в основном бесцветные.

Формирование магматического очага лампроитовой и кимберлитовой магмы в Костомукшском районе имело место 1,23 млрд. лет. Образование лампроитовой расплава Костомукшского рудного района, вероятно, произошло за счет частичного плавления мантийных гипербазитов, предварительно прошедших стадию деплетирования, а затем стадию глубинного (мантийного) метасоматоза. На стадии деплетирования в мантии, предположительно, на глубине 150-210 км, кристаллизовались алмазы.