

**ЭВОЛЮЦИЯ МАГМАТИЗМА
В ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ
МУРМАНСКОГО НЕОАРХЕЙСКОГО КРАТОНА**

Петровский М.Н., Петровская Л.С., Баянова Т.Б.

Геологический институт Кольского НЦ РАН, Анапты, petrovskiy@geoksc.apatity.ru

Мурманский неоархейский кратон в пределах Фенноскандинавского щита занимает крайнее северо-восточное положение и протягивается вдоль Баренцевоморского побережья Кольского полуострова на 500 км в виде полосы шириной 60-70 км, постепенно выклиниваясь в северо-западном направлении. Согласно геофизическим данным, этот кратон также слагает и фундамент прибрежного шельфа Баренцева моря [9], где его структуры перекрыты осадочными породами рифейского возраста. С северо-востока кратон граничит по системе глубинных разломов Карпинского-Соколова с Баренцевоморской шельфовой плитой. С юго-запада он примыкает к Кольско-Норвежскому и Кейвскому доменам и отделен от них узкой линейной зоной Титовско-Кейвского глубинного разлома, которая погружается в северо-восточном направлении под углами от 40 до 80° и выполнена породами архейского зеленокаменного пояса Колмозеро-Воронья. Сопряженные с Титовско-Кейвским глубинным разломом тектонические нарушения северо-восточного простирания делят Мурманский кратон на ряд крупных блоков: Титовский, Териберский, Иоканьгский и Качковский, различающихся по глубинному строению, составу слагающих пород и по положению поверхности Мохо [9]. На современном эрозионном срезе основную часть кратона слагают породы тоналит-трондьемит-гнейсового комплекса (серые гнейсы) и анатектит-граниты, в значительно меньшем объеме представлены супракрустальные породы и породы эндербитового комплекса [3]. На раннем этапе становления континентальной коры в пределах Мурманского кратона происходило формирование «серо-гнейсового» комплекса, его возраст, определенный нами по ортогнейсам дацитового состава U-Pb методом по цирконам составляет 2879±9 млн. лет (СКВО = 0,57). В дальнейшем в этот комплекс внедрялись интрузии эндербитов и плагиогранитов. Формирование эндербитовых комплексов происходило во временном интервале 2790-2772 млн. лет [4, 7], такой же возраст (2771±10 млн. лет [4]) имеют и плагиограниты. Все выше перечисленные породы испытали региональный метаморфизм амфиболитовой фации и мигматизацию в результате чего были сформированы крупные по объёму массивы мигматит-гранитов, занимающие в настоящее время обширные площади. Метаморфизм и гранитизация пород Мурманского кратона являются изофациальными метаморфическим преобразованиям пород в зоне Титовско-Кейвского глубинного разлома, что свидетельствует о коллизионной природе этих процессов. На рубеже в 2,74 млрд. лет процессы метаморфизма и гранитизации были завершены, так как в интервале 2733-2745 млн. лет в метаморфизованные и мигматизированные породы Мурманского кратона, зеленокаменного пояса Колмозеро-Воронья и Кольско-Норвежского домена фиксируется внедрение интрузий габбро-гранитного Колмозерского комплекса, сшивших перечисленные структуры (Петровский, 2002).

Последующая геологическая история Мурманского кратона характеризуется тем, что все более поздние магматические события происходили в консолидированной раме, были приурочены к зонам разломов и имеют секущее положение к структурам фундамента. Наиболее ранний (позднеархейский) этап внутриплитного магматизма связан с формированием Погерьяврского комплекса габброноритов – габбро-лабрадоритов и комплементарных ему даек габброноритов. Этот комплекс трассирует зону Иоканьгского разлома, разделяющего Иоканьгский и Териберский блоки Мурманского кратона. Возраст вышеназванного комплекса можно оценить только косвенно: породы Погерьяврского комплекса прорывают мигматит-граниты и породы Колмозерского габбро-гранитного комплекса и сами испытывают воздействие рапакиобразных гранитов Иоканьгского комплекса. Иоканьгский комплекс представлен такими массивами как Иоканьгский, Портартурский, Каютынский и Островным, состав пород которых варьирует от кварцевых монзонитов до гранитов. Иоканьгский комплекс также как и Погерьяврский приурочен к зоне Иоканьгского разлома. Формирование пород Иоканьгского комплекса происходило в интервале 2724-2735 млн. лет [5]. В дальнейшем позднеархейский внутриплитный магматизм прини-

мает щелочной характер. Наиболее ранний эпизод щелочного магматизма связан с внедрением даек калиевых ультраосновных пород по составу аналогичных лейцититам. В результате метаморфизма лейцититы преобразованы в амфибол-эпидот-плаггиоклаз-флогопитовые породы. Дайки металейцититов интрузируют породы Островного массива и в свою очередь прорываются дайками щелочных альбитовых сиенитов Панэярского массива с возрастом 2653 ± 9 млн. лет [8]. Полученные для альбитовых сиенитов возрастные данные согласуются со временем формирования щелочных гранитов Кейвского домена ($2,75-2,61$ млрд. лет [2]).

Раннепротерозойский этап внутриплитного магматизма в интервале 2,5-1,9 млрд. лет маркируется становлением обширных роёв базитовых даек широко распространённых по всей площади Мурманского кратона [1]. С завершением раннепротерозойского этапа связано внедрение небольших интрузий щелочно-ультраосновных пород. В районе пос. Гремиха на побережье Баренцева моря расположен интрузив оливин-нефелиновых пироксенитов – оливиновых тешенитов – оливинсодержащих пуласкитов. Основная часть интрузии закрыта водами Баренцева моря. Изотопные $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ исследования флогопита из нефелиновых пироксенитов показали не палеозойский, как предполагалось ранее [6], а протерозойский возраст 1955 ± 11 млн. лет. К раннепротерозойскому этапу щелочного магматизма мы также относим массив анальцим-содалитовых оливиновых пироксенитов – эссекситов – тешенитов, расположенный в районе озер Спиридон-Ты – Спасительный-Ты (Даркшевич, 1982), и массив флогопитовых перидотитов – флогопит-ортоклаз-оливиновых пироксенитов – оливин-ортоклазовых габбро руч. Эльвань (неопубликованные авторские данные), так как породы этих массивов прорваны дайками пойкилофитовых долеритов с возрастом 1,9 млрд. лет.

Палеозойский этап внутриплитного магматизма связан с формированием вулканоплутонического комплекса губы Ивановка. Интрузивные породы представлены оливин-нефелиновыми пироксенитами и оливиновыми мельтейгитами, а эффузивные – нефелиновыми трахибазальтами и щелочными трахитами. Дайковая серия сложена щелочными пикритами, фойдитами, щелочными трахитами и кимберлитоподобными породами. Возраст оливиновых мельтейгитов из массива губы Ивановка составляет 371 ± 8 млн. лет [1]. Кроме вулканоплутонического комплекса губы Ивановка к палеозойскому этапу щелочного магматизма относятся дайки щелочно-ультраосновных пород, формирующие автономные рои на участке оз. Лявозеро – губа Ивановка – пов. Святой Нос и дайки долеритов баренцевоморского комплекса с возрастом 405-382 млн. лет [1].

Работа выполнена поддержке программы ОНЗ-8 и гранта РФФИ 09-05-00224.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арзамасцев А.А., Федотов Ж.А., Арзамасцева Л.В. Дайковый магматизм северо-восточной части Балтийского щита. СПб.: Наука, 2009. 383 с.
2. Баянова Т.Б. Возраст реперных геологических комплексов Кольского региона и длительность процессов магматизма / Под ред. акад. Ф.П.Митрофанова. СПб.: Наука, 2004. 174 с.
3. Ветрин В.Р. Гранитоиды Мурманского блока. Апатиты: КолФАН СССР, 1984. 124 с.
4. Геология архея Балтийского щита / Н.Е. Козлов, Н.О. Сорохтин, В.Н. Глазнев и др. СПб.: Наука, 2006. 329 с.
5. Петровский М.Н., Петровская Л.С. Петрология высокожелезистых кварцевых монцонитов-монцогранодиоритов Островного массива, Кольский полуостров // Записки РМО. 2009. № 4. С. 11-31.
6. Петровский М.Н., Петровская Л.С., Базай А.В. Палеозойский основной-ультраосновной магматизм нижнего течения р. Иоканьга, Кольский полуостров // Минералогия во всем пространстве сего слова. Труды II Ферсмановской научной сессии. Апатиты: КНЦ РАН. 2005. С. 137-140.
7. Петровский М.Н., Петровская Л.С., Баянова Т.Б. Эндербиты района Гремихи Мурманского архейского домена: U-Pb и Sm-Nd данные // Докл. АН. 2008. Т. 418. № 1. С. 90-94.
8. Петровский М.Н., Петровская Л.С., Баянова Т.Б. Раннедокембрийские щелочные породы Мурманского архейского домена Фенноскандинавского щита: первые минералого-петрохимические, U-Pb и Sm-Nd изотопные данные // Литосфера. 2008. № 2. С. 80-100.
9. Строение литосферы российской части Баренц-региона / Под ред. Н.В. Шарова, Ф.П. Митрофанова, М.Л. Вербы, К. Гиллена. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2005. 318 с.