

БАЗИТЫ ОРАНГЬЮГАНСКО-ЛЕМВИНСКОГО И ЛЕКВОЖСКОГО КОМПЛЕКСОВ (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

Леденцов В.Н.

Институт геологии Коми НЦ УрОРАН, г. Сыктывкар, Gmin2004@mail.ru

Интрузивные образования, максимально развитые в зоне Собского поперечного поднятия (массивы Енганэ-Пэ и Манитаньрд), представлены *леквожским* ($O_{1-2}l$) и *орангьюганско-лемвинским* ($O3-Sloj$) габбро-долеритовыми гипабиссальными комплексами. На сегодня данные по петрогеохимии и металлогении этих комплексов не достаточно систематизированы и требуют детальной проработки для интерпретации тектонических обстановок их формирования и установления последовательности магматизма в данном районе.

Орангьюганско-лемвинский габбро-долеритовый комплекс в районе р. М. Лемвы представлен пластовыми интрузиями в виде силлов и дайками. В составе комплекса чаще всего встречаются долериты, в подчиненном количестве габбро-долериты. Контакты с вмещающими породами как тектонические так и интрузивные.

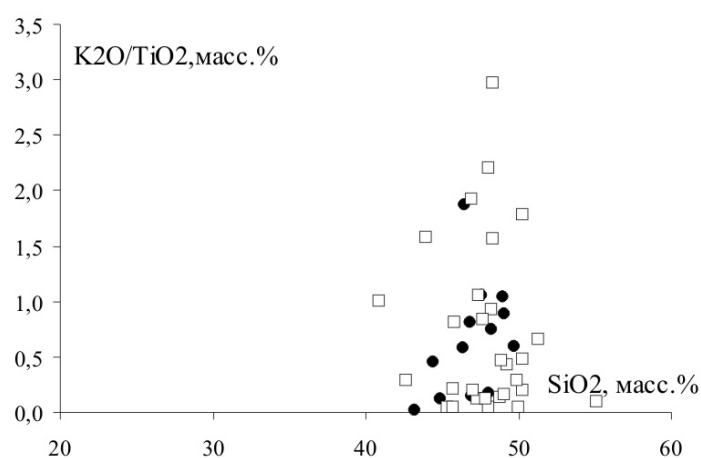


Рис. 1. График соотношения K_2O/TiO_2 и кремнекислотности.

Условные обозначения: квадраты – породы леквожского комплекса, кружки – породы орангьюганско-лемвинского комплекса

Габбро-долериты нормального и умеренно-щелочного ряда, имеют преимущественно натриевый и калиево-натриевый тип щелочности. Это в основном умереннокалиевые и низкокалиевые образования. Породы принадлежат умеренно – высоко железистой серии, умеренноглиноземистые ($al' 0,49-0,92$), а в случаях более меланократового состава – низкоглиноземистые. По петрохимической классификации породы комплекса относятся к толеитовым и субщелочным оливиновым базальтам, характеризуюсь небольшими вариациями содержаний SiO_2 (43,2-49,64%) с характерными низкими ($<0,8\%$) отношениями K_2O/TiO_2 (рис. 1).

По содержанию некогерентных элементов наблюдаются высокие концентрации крупноионных элементов – Sr, Ba, Sm, Sc, Th и близкие к NMORB содержания высокочarged элементов с резкой отрицательной аномалией циркония и гафния, и слабой – ниобия [2].

Породы леквожского комплекса были выделены Б.Я. Дембовским из состава орангьюганско-лемвинского комплекса, который относил к нему тела габбро-долеритов, рвущих образования манитаньрдской серии [1].

Интрузивные тела габбро-долеритов леквожского комплекса прорывают вмещающие толщи бедамельской и енганэпейской свит. Возраст комплекса по результатам Sm-Nd метода составляет 476 ± 61 млн. лет, что соответствует позднему ордовика [3]. Для всех интрузивных тел леквожского комплекса характерен горячий контакт с вмещающими породами, а в приконтактных частях отмечаются ксенолиты вмещающих пород. Долериты на контакте изменяются от мелкозернистых до скрытокристаллических разновидностей. К центру тел наблюдается увеличение размера зерен. В зоне эндоконтакта с вмещающими породами отмечается осветление, множество мелких серицитовых и хлорит-эпидотовых прожилок, реже – процессы альбитизации и серицитизации.

Долериты леквожского комплекса петрографически сходны с породами орангьюганско-лемвинского комплекса – это в основном массивные реже сланцеватые мелко-среднезернистые породы темно-серого зеленовато-серого цвета. Долериты характеризуются офитовой, пойкилоофитовой структурой и более мелкозернистым строением, чем габбро-долериты.

По составу долериты сложены основным *плагиоклазом* (альбитом) от 40-70 об. %, моноклинным *пироксеном* (*авгит*)-10-20 % и лейкоксенизированным *ильменитом* до 10%. Иногда в небольшом количестве присутствует роговая обманка, кварц и калиевый полевой шпат, карбонат.

Породы леквожского комплекса нормального петрохимического ряда, имеют калиевый, калиево-натриевый тип щелочности. На диаграмме $SiO_2-(Na_2O+K_2O)$ габбро-долериты леквожского комплекса находятся в поле распространения субщелочных долеритов и характеризуются более высоким содержанием калия, то есть умереннощелочные (рис. 2). Как правило, они высоко – умеренноглиноземистые, умеренно – высокотитанистые, характеризуются более высокими показателями железистости (рис. 3),

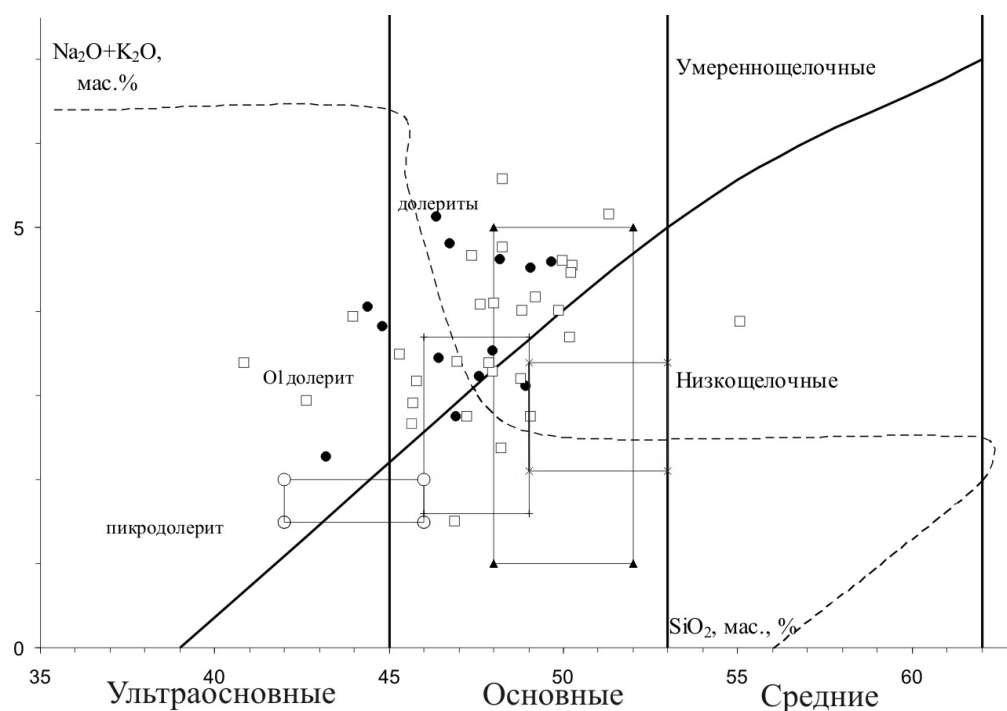


Рис. 2. Классификация магматических пород леквожского и орангьюганско-лемвинского комплексов по минеральному составу (Богатиков, 1981).

Условные обозначения см. на рис. 1

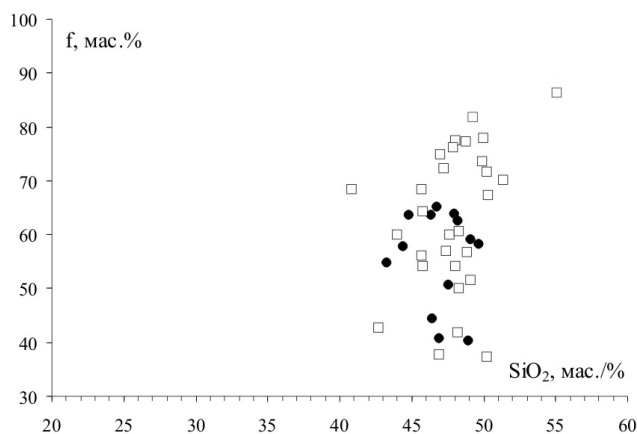


Рис. 3. Соотношение железистости (f) и кремнекислотности.

Условные обозначения см. на рис. 1

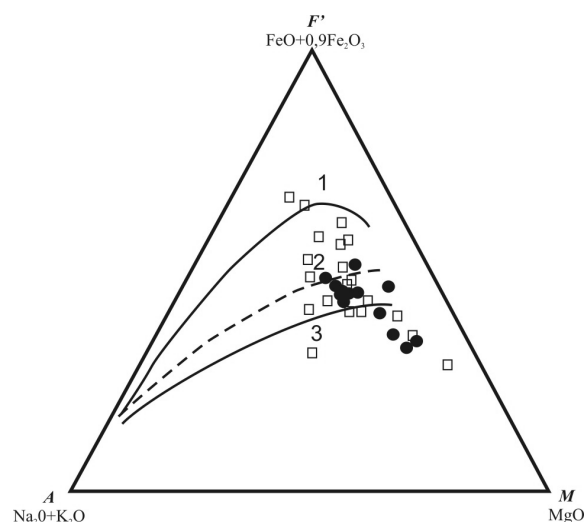


Рис. 4. Диаграмма АФМ по Дж. Брауну.

Условные обозначения см. на рис. 1.

1 – островные дуги энсиматического типа, 2 – островные дуги энсалического типа, 3 – активные континентальные окраины андийского типа

чем орангьюганско-лемвинские образования. По показателю фемичности породы леквожского комплекса относятся в основном к мезократовому и, частично, к меланократовому типу долеритов. Породы обоих комплексов характеризуются четко выраженным толеитовым трендом (рис. 4).

По данным количественных определений, породы леквожского комплекса характеризуются низкими содержаниями элементов-примесей по сравнению с составом среднемирового базита. Имеющиеся данные свидетельствуют об обогащении пород высокозарядными элементами (Ce, Ta, Hf) относительно NMORB [3, 4].

Таким образом, по основным петрохимическим показателям породы орангъюганско-лемвинского комплекса характеризуются более высокими содержаниями крупноионных элементов и близкими к NMORB содержаниями высокочarged элементов с резкой отрицательной аномалией циркония-гафния, и слабой – ниобия. Габбро-долериты орангъюганско-лемвинского комплекса имеют натриевый и калиево-натриевый тип щелочности. Породы леквожского комплекса относятся к субщелочным базальтам с повышенным содержанием калия и характеризуются относительно низкими концентрациями элементов-примесей по сравнению с составом среднемирового базита. Отличительной особенностью долеритов леквожского комплекса является отрицательная аномалия Eu, в то время как графики редких земель орангъюганско-лемвинского комплекса пологи при содержаниях на уровне NMORB. Составы плагиоклазовых порфириров леквожского комплекса характеризуются более высоким дефицитом европия и обогащены тяжелыми элементами, а орангъюганско-лемвинские образования менее дифференцированы и скорее отвечают первичным составам пород внедрившейся магмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богатиков О.А., Гоньшакова В.И., Ефремова С.В. и др. Классификация и номенклатура магматических горных пород: Справочное пособие. М.: Недра, 1981. – 160с.
2. Дембовский Б.Я., Бабушкин В.А., Герасимов Н.Н. и др. Отчет по объекту: «Производство геологического доизучения и групповой геологической съемки м-ба 1:50000 Каро-Елецкой площади». Кн. 2. Воркута, 1983. С. 21-30.
3. Леденцов В.Н., Ремизов Д.Н., Феофилактов Ф.Н. Габбро-долериты реки Малой Лемвы (Приполярный Урал) // Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента: Инф. матер. 12-й научн. конф. Сыктывкар: Геопринт, 2006. С. 83-85.
4. Моргунова А.А., Соболева А.А. Петрология пород нияюского плагиогранит–тоналитового комплекса [Полярный Урал] / Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента: Инф. матер. 15-й научн. конф. Сыктывкар: Геопринт, 2006. С. 117-120.
5. Феофилактов Ф.Н. Новые данные по геологии Леквожского комплекса Бельско-Елецкой СФЗ [Полярный Урал] // Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента: Инф. матер. 15-й научн. конф. Сыктывкар: Геопринт, 2006. С. 173-176.

КВАЗИПЛАСТИЧЕСКИЕ ПОТОКИ В ЛИТОСФЕРЕ ЗЕМЛИ

Леонов М.Г.

Геологический институт РАН, г. Москва, m_leonov@ginras.ru

Представления о тектоническом течении горных масс на разных глубинных уровнях литосферы высказывались многими исследователями (например, Е.В.Артюшков, Б.И.Биргер, В.П.Трубицин, М.А.Гончаров, S.McCourt, J.Wilson, N.-A.Mörner, и др.). Проблема течения пород в верхних слоях земной коры наиболее полно рассмотрена в работах А.В.Лукьянова, Ю.В.Миллера, Е.И.Паталахи. В них показано принципиальное значение тектонического течения при формировании структурного плана земной коры, которая рассматривается как весьма подвижная субстанция, способная испытывать значительные пластические деформации. Данные, представленные в этом докладе, позволяют расширить знания о геологической роли тектонического течения и распространить эти представления на области внутриплатформенного (внутриплитного) тектогенеза, в том числе и на верхнюю «хрупкую» кору, а также и на пространства, занятые корой океанического типа.

Имеющийся фактический материал свидетельствует: породы фундамента молодых и древних платформ, также как и квазиплатформенных структур типа срединных массивов (микроконтинентов) складчатых поясов обладают внутренней подвижностью, которая обеспечивается комплексом структурных и структурно-вещественных преобразований, связанных с объемным тектоническим течением, т.е. с реидной деформацией. Проявление реидной деформации фиксируется в земной коре также возникновением различных тектонических и структурных ансамблей, свидетельствующих о реальном перемещении горных масс в пространстве.

Так, в пределах Дзирульского и некоторых других гранитных массивов развито катакластическое течение с незначительной переработкой вещественного состава. На Родопском и Мендересском массивах, где в составе фундамента преобладают сланцеватые метаморфические породы, возникают субгоризонтально-плоскостные объемные тектонические потоки с зонами тектонического расслоения. Субгоризонтальное и субслоистое течение зафиксировано в отложениях протоплатформенного чехла Карельского массива. В пределах молодого внутриконтинентального орогена Южного Тянь-Шаня выявлен сложный парагенез механизмов реидной деформации – это и катаклаз гранитоидных массивов, и пластическое течение в метаморфических сланцах, и меланжирование, и динамическая рекристаллизация. На плитных участках платформ наблюдаются