

Рис. 2. Диаграмма составов хромдиопсидов

Авторы работы благодарят инженера кафедры ГРПИ ИПР Липичук Марию Ильиничну за предоставленные материалы и консультацию.

Литература

1. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П., Сошкина Л.Т. Ильменит из кимберлитов. М.: Изд-во МГУ, 1984. – 240 с.
2. Граханов С.А. Особенности формирования и закономерности размещения россыпей алмазов Северо-востока Сибирской платформы: дис... доктора. геол-мин. наук. – Якутск, 2007. – 309 с.
3. Еременко Д.В., Еременко А.В., Бондаренко С.В. Использование пиропов для оценки перспектив алмазоносности трубки 746-Б Архангельской алмазоносной провинции // Вестник ВГУ, Серия: Геология. – 2015. – № 3. – С. 59–64.
4. Савко А.Д., Шевырѐв Л.Т., Ильиаш В.В., Чашка А.И. Новые находки высокобарических минералов в осадочном чехле воронежской антеклизы – значение для поисков коренных источников алмаза // Вестник ВГУ. Серия: Геология. – 2007. – № 1. – С.43–74.
5. Смелов А.П., Андреев А.П. Алтухова З.А. Кимберлиты трубки Манчары: Новое кимберлитовое поле центральной Якутии // Геология и геофизика. – 2010. – Т. 51. – № 1. – С. 153–159.

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНДЕЗИТОВ И БАЗАЛЬТОВ ВУЛКАНА КЛЮЧЕВСКОЙ (КАМЧАТКА)

Т.Н. Шумилова

Научный руководитель доцент Л.А. Краснощекова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Камчатка принадлежит к зоне столкновения океанической и континентальной плит Тихоокеанского огненного кольца. На Камчатке в центральной части выделяются два среднегорных параллельных хребта – Срединный и Восточный, между которыми располагается Центрально-Камчатская низменность, по которой протекает река Камчатка.

В настоящее время Камчатская группа вулканов является одним из самых крупных вулканических центров. Всего насчитывается 13 вулканов Камчатской группы, четыре из которых – действующие: Ключевской, Безымянный, Плоский Толбачик и Ушковский.

Самым активным и мощным вулканом Курило-Камчатской вулканической области является вулкан Ключевской [1]. Средний расход магмы Ключевского вулкана составляет почти половину ювенильных продуктов извержений Курило-Камчатской островной дуги [2]. Вулкан сложен переслаивающимися лавовыми потоками и пирокластической базальтовой и андезитовой состава.

Вулканы Камчатской группы были многократно изучены и описаны многими исследователями (Заварицкий, 1955; Набоко, Пийп, 1961; Кирсанов, Марков, 1979; Богоявленская и др., 1985, 2004; Арискин и др., 1995; Авдейко и др., 2010; Гирина и др., 2011 и т.д.).

Объектом исследования являлись породы Ключевского вулкана из коллекции петрографического кабинета ТПУ (10 образцов), шлифы которых изучались на поляризационном микроскопе Olympus BX53F и сканирующем микроскопе TESCAN VEGA 3 SBU с энергодисперсионной приставкой OXFORD X-Max50 для рентгеноспектрального анализа.

Породы коллекции представлены андезитами, гиалоандезитами и андезибазальтами.

Положение фигуративных точек пород на петрохимических диаграммах позволяет отнести породы к известково-щелочной серии (рис. 1).

Андезиты – породы от серого до темно-серого, реже вишневого цвета с массивной, в отдельных образцах пористой текстурой и порфировой, пилотакситовой структурой. Порфиновые выделения плагиоклазов и пироксенов суммарно составляют до 70 % от объема породы (рис. 2). Плагиоклаз, помимо полисинтетического двойникования, обнаруживает и зональное погасание. По углам симметричного погасания двойников определен состав плагиоклаза,

СЕКЦИЯ 2. МИНЕРАЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ

соответствующий андезину (№ 35-40). В плагиоклазах фиксируется прямая зональность, показывающая уменьшение основности состава зон от ядра к периферии зерен (рис. 3). Из клинопироксенов преобладает авгит, в зернах которого могут наблюдаться простые двойники или секториальное погасание. В основной массе породы наблюдается вулканическое стекло с выделениями микролитов и мелких лейст плагиоклазов и неправильных зерен пироксена.

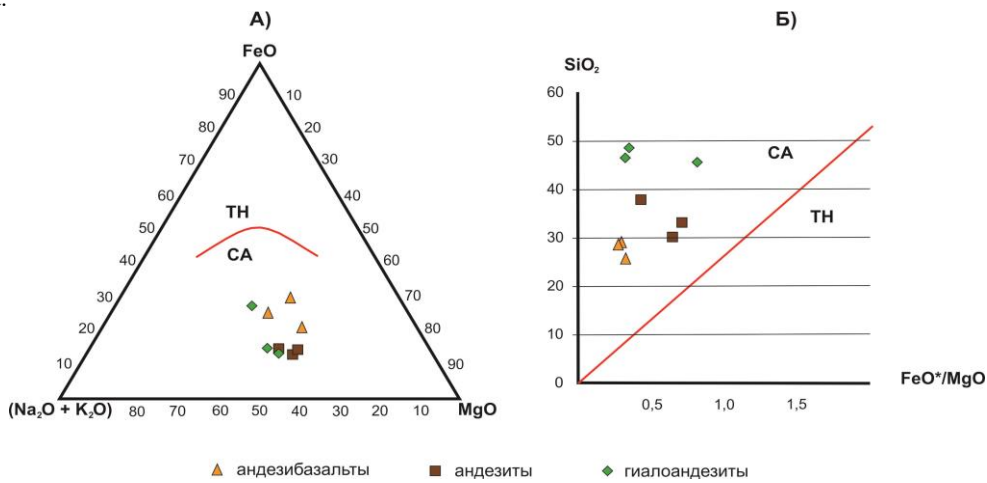


Рис. 1 Дискриминационные диаграммы для разделения пород толеитовых (ТН) и известково-щелочных (СА) серий пород по Irvine, Daragar, 1971(А) и Miyashiro, 1974 (Б)

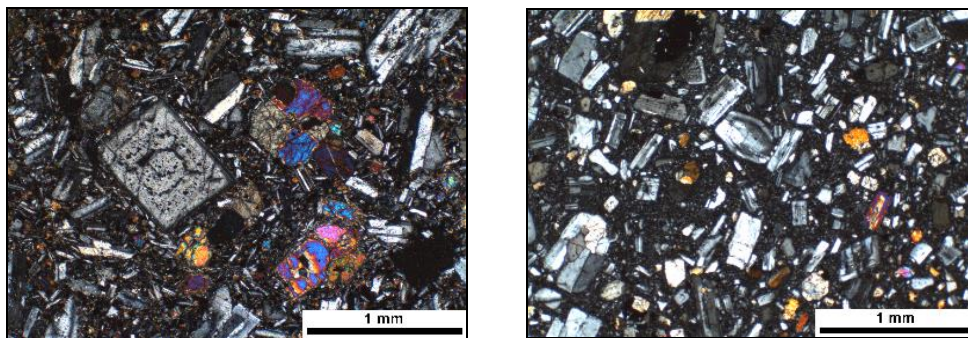


Рис. 2 Порфировые выделения плагиоклазов и пироксенов в андезитах. С анализатором

Андезибазальты представлены породами темно-серого цвета с пористой или массивной текстурой и порфировой, пилотакситовой и интергранулярной микроструктурами. Порфировые вкрапленники (плагиоклазы и пироксены) составляют до 60 % от общего объема породы. Единично в образцах проявляются кристаллы роговой обманки и рудные минералы (до 5 %).

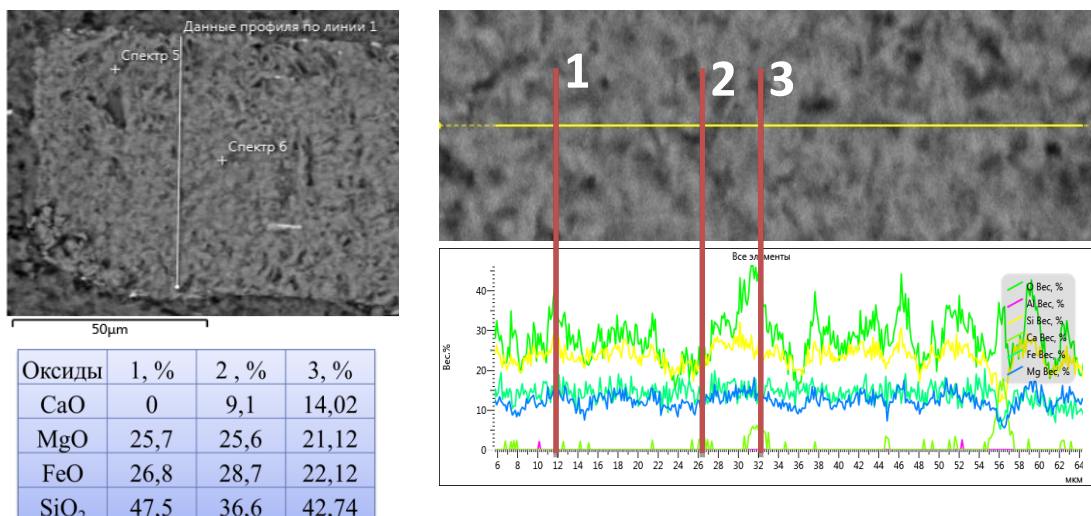


Рис. 3 Данные профиля в зерне плагиоклаза по линии 1 в точках 1, 2, 3

Гялоандезиты – породы темно-бурого цвета с основной стекловатой массой, имеют полосчатую

флюидальную текстуру и гиалиновую, порфировую структуры (рис. 4). Основная масса представлена почти полностью вулканическим стеклом, процентное содержание которого в породе доходит до 80 %. В небольшом количестве можно наблюдать микролиты и фенокристаллы плагиоклазов, погруженных в стекловатую основную массу породы.

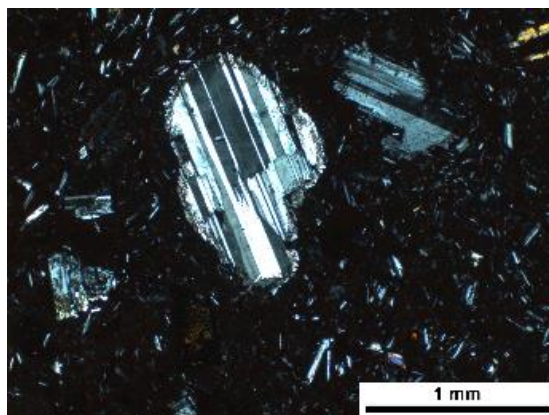


Рис. 4 Выделения плагиоклазов в стекловатой массе гиалоандезитов. С анализатором

В результате петрографических исследований пород вулкана Ключевской отметим, что изученные образцы имеют, преимущественно, пористую текстуру, реже плотную массивную, что говорит о насыщенности пород газово-жидкими составляющими. Для уточнения генезиса пород и установления температурных параметров магматических расплавов, из которых происходило образование вулканитов, планируется определение газово-жидких включений в кристаллах и вулканическом стекле.

Литература

1. Хренов А.П., Двигаго В.Н., Кирсанов И.Т. и др. Вулкан Ключевской // Действующие вулканы Камчатки: в 2-х т. – М.: Наука, 1991. – Т. 1. – С. 106–145.
2. Сеньюков С.Л. Оценка состояния и прогноз активности вулканов Безымянный и Ключевской на Камчатке по сейсмологическим и спутниковым данным. Автореферат дис. ...канд. геол.-минер. наук – Петропавловск-Камчатский, 2013. – 24 с.

ПЕТРОЛОГИЯ УЛЬТРАМАФИТОВ МОНЧЕГОРСКОГО ПЛУТОНА (КАРЕЛИЯ)

Е.Н. Щёголева

Научный руководитель профессор А.И. Чернышов

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Объектом исследования являются ультрамафиты Мончегорского ультрамафитового массива, который расположен в центре Кольского полуострова [1, 2]. Целью настоящего исследования является выявление петрографической и геохимической неоднородности ультрамафитов массива. Для достижения поставленной цели проводилось детальное петрографическое изучение ультрамафитов. Выявлялись геохимические особенности ультрамафитов по результатам ICP-MS анализа, выполненного в Центр коллективного пользования «Аналитический центр геохимии природных систем» при Томском государственном университете. При выполнении работы использовались образцы ультрамафитов, любезно предоставленных д.г.-м.н. В.Ф. Смолкиным, сотрудником геологического института КНЦ РАН.

Результаты исследования. Петрографическая характеристика. В результате детального петрографического изучения проведена типизация ультрамафитов и выделены их главные разновидности. Они представлены среднезернистыми плагиодунитами, плагиогарцбургитами, плагиоверлитами, плагиолеццолитами. Отличительной особенностью пород является наличие в них кумулятивной структуры, которая является признаком их магматического происхождения [5]. Ультрамафиты характеризуются следующим составом:

- плагиодуниты – оливин (~ 90 %), плагиоклаз (~ 10 %) и хромшпинелиды до 1 %;
- плагиогарцбургиты – оливин ~ (55 %), ортопироксен ~ (40 %), хромшпинелиды до (3 %), плагиоклаз до (1...2 %), отмечается клинопироксен;
- плагиоверлиты – оливин ~ (60 %), клинопироксен ~ (25 %), плагиоклаз до (10 %);
- плагиолеццолиты – оливин ~ (20...30 %), ортопироксен ~ (35 %), клинопироксен ~ (35 %), плагиоклаз до (5 %), хромшпинелиды до (5 %).

Оливин в ультрамафитах отличается наибольшим идиоморфизмом. Он образует субизометричные, округлые кумулятивные ойкокристаллы размером 2...4 мм, иногда до 6 мм, которые выделяются яркими цветами интерференции. Редко в них отмечается совершенная спайность. Погасание зерен обычно однородное, иногда встречается неоднородное волнистое, что указывает на их высокотемпературное пластическое деформирование.