

Закономерности преобразования состава, строения и свойств туфогенных пород неоген-четвертичного возраста Северо-Парамуширской гидротермальной системы

Лучко Мария Вячеславовна

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: fintay@mail.ru*

В наши дни наблюдается увеличение интереса к использованию геотермальной энергии в хозяйственных целях. Энергетический потенциал тепла на глубине 10 тысяч метров превышает энергию мировых запасов природного газа и нефти. Распространены источники не повсеместно, несмотря на то, что обнаружены во многих странах. Так, на одном из самых крупных Курильских островов, острове Парамушир (Дальний Восток) обнаружены несколько гидротермальных систем, самая крупная из которых Северо-Парамуширская. Она изучалась многими исследователями, такими как Белоусов В.И., Рычагов С.Н., Комлев В.Н., Главатских С.Ф., Ладыгин В.М., Сандиминова Е.И. [1,2,3,4]. Источником тепла этой системы служит субвулканическое тело активного четвертичного вулкана Эбеко.

Основным объектом изучения данной работы являются преобразования физических свойств, строения и состава туфов в результате гидротермальной переработки пород. Исследовались две группы пород: неизмененные и переработанные гидротермами. Причем измененные породы были отобраны из 5 скважин с различной глубины и, следовательно, из различных Р-Т условий. Неизмененные образцы же были отобраны вне гидротермальной системы. Был проведен ряд исследований по изучению состава, строения и свойств пород, таких как определение плотности, пористости, гигроскопии, скоростей продольных и поперечных волн, деформационно-прочностных характеристик (прочность на одноосное сжатие и расширение, модуль деформации), а так же магнитной восприимчивости. Также, с помощью оптического микроскопа были детально изучены состав и строение. В общей сумме было изучено 20 неизмененных и 47 преобразованных туфогенных пород.

В результате были получены зависимости изменения свойств от состава и строения пород. А именно, с увеличением степени измененности, туфы приобретают большую плотность, прочность, а следовательно, уменьшение пористости (Рис.1,2).

Литература

1. Белоусов В.И. Геология геотермальных полей в областях современного вулканизма. М.:Наука,1978. 174 с.
2. Белоусов В.И., Рычагов С.Н., Комлев В.Н. Северо-Парамуширская гидротермально-магматическая конвективная система: геологическое строение, концептуальная модель, геотермальные ресурсы. Вулканология и сейсмология, 2002. №1. С. 34-50.

3. Белоусов В.И., Рычагов С.Н., Пушкарев В.Г., Белоусов В.И.. Северо-Курильское геотермальное месторождение: геологическое строение и перспективы использования. Вулканология и сейсмология, 2004. № 2. С. 56-72.
4. Рычагов С.Н., Белоусов В.И., Главатских С.Ф., Ладыгин В.М., Сандиминова Е.И. Северо-Парамуширская гидротермально-магматическая система: характеристика глубокого геологического разреза и модель современного минерало-рудообразования в ее недрах. Вулканология и сейсмология, 2002. №4. С. 1-19.

Слова благодарности

Хотелось бы выразить благодарность Фроловой Ю.В., Ладыгину В.М., Рычагову С.Н. за содействие в проведении исследований.

Иллюстрации

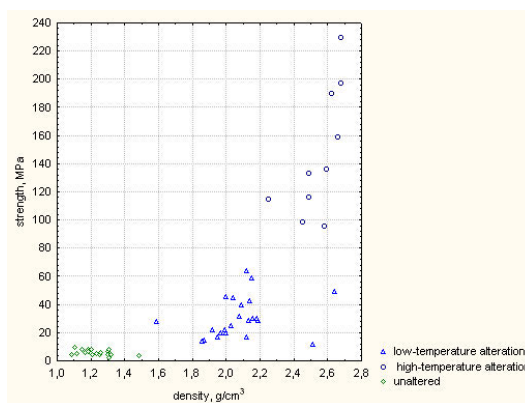


Рис. 1: График зависимости прочности от пористости

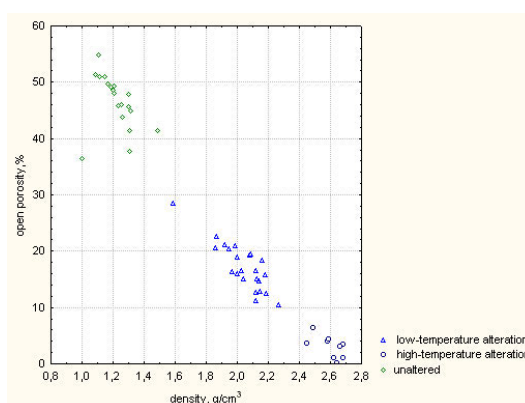


Рис. 2: График зависимости открытой пористости от плотности