

Секция «Геология»

**Особенности состава, микростроения и свойств гидротермальных
глинистых грунтов Нижне-Кошелевского геотермального поля (южная
Камчатка)**

Ревенко Леонид Анедреевич

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический
факультет, Москва, Россия*

E-mail: kos654@mail.ru

Глинистые грунты очень разнообразны по своему составу, строению, свойствам и генезису. Большой научный интерес для изучения представляют современные глинистые грунты гидротермального генезиса, поскольку их формирование происходит в настоящее время.

Объектом исследования были выбраны современные гидротермальные глинистые грунты, отобранные из шурфа в западной части Нижне-Кошелевского термального поля (Южная Камчатка).

Для анализа были выбраны образцы с глубины отбора 0,25 м, 0,65 м, 0,85 м и 1,05 м. Первые три образца от поверхности характеризуются серой окраской и мягкопластичной консистенцией, последний образец серовато-голубой окраской и тугопластичной консистенцией.

По классификации Н.А. Качинского образцы с глубин 0,25 м, 0,65 м и 0,85 м относятся к глинам тяжелым, образец с глубины 1,05 м – к супеси.

Результаты количественного минерального состава показали, что преобладающими минералами являются кристобалит и каолинит. С увеличением глубины залегания содержание каолинита снижается, а содержание минералов кристобалита увеличивается от поверхности до глубины 0,85 м. В составе образцов на глубинах 0,25 м и 0,65 м присутствуют минералы карбоната марганца – кутнохорит, а так же глинистый минерал – иллит. С глубины более 1 м в изучаемых образцах грунтов обнаружен пирит, содержанием в первые проценты. Такое распределение минералов по глубине характерно для зоны кислотного выщелачивания на геотермальных полях [1].

Все изученные образцы грунтов обладают различной микроструктурой. Так для отобранного образца с глубины 0,25 м характерна доменноподобная микроструктура, характерная для грунтов с высоким содержанием каолинита. С увеличением глубины микроструктура образцов гидротермальных глин становится неоднородной: встречаются участки с доменноподобной, губчатой и ячеистой микроструктур. В образце с глубины 1,05 м начинает преобладать матричная микроструктура.

Анализ полученных показателей свойств изученных образцов грунтов выявил ряд особенностей. Естественная влажность грунтов убывает с глубиной (от 111 до 56 %), а плотность грунтов наоборот возрастает (от 1,37 до 1,56 г/см³). Это объясняется снижением температуры грунтов в приповерхностной зоне, что приводит к интенсивной конденсации пара в поровом пространстве глинистых грунтов. Это так же объясняет мягкопластичную консистенцию грунтов приповерхностной зоны, не смотря на высокий тепловой поток снизу вверх по разрезу. При этом обнаружено закономерное уменьшение с глубиной значений показателей нижнего (от 62 до 38 %) и верхнего (от 89 до 44

%) предела пластичности, что объясняется снижением содержания глинистых минералов и частиц $< 0,001$ мм с глубиной. Изменение значений плотности твердых частиц грунтов не имеет четкой зависимости по глубине и определяется только их составом.

Литература

1. Ероцев-Щак В.А., Золотарев Б.П., Карпов Г.А. Глинистые минералы в современных вулcano-гидротермальных системах // Вулканология и сейсмология. 2005. № 4. С. 11-24.