

Особенности состава, строения и свойств гидротермальных глинистых грунтов Нижне-Кошелёвского термального поля Южной Камчатки

Белобородов Роман Максимович

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Одинцово, Россия
E-mail: gunthercrab@gmail.com*

Гидротермальные грунты являются одним из редких и наименее изученных типов грунтов. Тем не менее, в связи с освоением новых районов Камчатского полуострова строителям приходится часто сталкиваться с необходимостью изучения свойств этих динамично изменяющихся грунтов.

В ранее опубликованной литературе отмечается особая роль приповерхностного горизонта гидротермальных глин, которые служат водоупором, тепловым экраном и сложным геохимическим барьером в структуре геотермальных месторождений. Все это позволило С.Н. Рычагову с соавторами рассматривать гидротермальные глины Южной Камчатки как минералого-геохимическую систему, функционирующую на макро-, микро- и наноуровнях в зоне гипергенеза геотермальных месторождений [1].

В ходе полевых и лабораторных работ при участии автора были изучены особенности состава, строения и свойств гидротермальных глинистых грунтов Нижне-Кошелёвского термального поля Юга Камчатки.

Выполненные исследования показали, что до глубины 140 см в глинистой фракции гидротермальных глин преобладают минералы группы каолинита (до 94%), ниже – минералы группы смектитов (до 75%). По данным гранулометрического анализа гидротермальные грунты более чем на 80% состоят из глинистой и пылеватой фракций. При этом, глинистая фракция во всех образцах полностью агрегирована. Также отмечается тенденция уменьшения с глубиной содержания пылеватой фракции от 81% до 32%, при видимом увеличении содержания песчаной фракции от 19%, до 68% соответственно.

Анализ микростроения показал, что для гидротермальных глин в верхней части разреза до глубины 140 см характерно присутствие матричной микроструктуры, в которой располагаются многочисленные участки минеральных наноструктур доменоподобного, глобулярно-пластинчатого или ячеисто-пластинчатого типов (в зависимости от минерального состава и морфологии наночастиц). Образцы из нижней части разреза обычно сохраняют морфологические особенности материнской скальной породы и имеют унаследованное микростроение..

Во всех изученных образцах были обнаружены типичные гидротермальные образования в виде тонких пленок и нитей кремниевого состава, а так же участки минеральных наноструктур, адсорбирующих на своей поверхности рудные минералы и редкоземельные элементы. Проведенные исследования показали, что главными факторами, обуславливающими изменение физических, физико-химических и физико-механических свойств гидротермальных глинистых грунтов являются их минеральный состав, микро- и наностроение.

Литература

1. Рычагов С.Н., Соколов В.Н., Чернов М.С.. Гидротермальные глины как высокодинамичная коллоидно-дисперсная минералого-геохимическая система // Доклады академии наук, 2010, Т. 435, 6, с. 806-809