

Условия формирования гидротерм курорта Ходжа-Оби-Гарм (Таджикистан)

Научный руководитель – Харитоновна Наталья Александровна

Демонина Анна Юрьевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра гидрогеологии, Москва, Россия
E-mail: dann1985@yandex.ru

В настоящее время на территории Таджикистана выявлено свыше 125 проявлений минеральных вод различного химического состава и температуры. На базе некоторых источников работают крупные курорты и здравницы. Одним из наиболее крупных и широкоизвестных курортов является бальнеологический курорт Ходжа-Оби-Гарм, основным лечебным компонентом которого являются азотные термы. По условиям формирования данные термы принадлежат к трещинно-жильными водам, циркулирующим внутри массивных интрузий, локализованных в пределах зоны альпийской складчатости [1,2].

Минеральный и химический состав водовмещающих пород оказывает существенное влияние на химический облик термальных вод. Для выявления детальных механизмов формирования гидрогеохимии вод и исследования источников поступления (или консервации) различных компонентов были изучены образцы водовмещающих и новообразованных пород в пределах месторождения. Были проведены петрографическое и минералогическое описание, а также более высокоточные (РФА, ИСП-АЭС, ИСП-МС, сканирующая и микрозондовая спектрометрия) исследования пород.

Водовмещающие породы представлены щелочнополевошпатовыми гранитами, плагиогранитами и гранодиоритами. Валовый состав пород выявил обогащение их Rb (116-159 ppm), Sr (150-280 ppm), Zr (134-330 ppm) и Ba (511-1378 ppm). Кроме того, выявлены повышенные содержания Th (до 92 ppm) и U (до 20 ppm). Минералогические исследования показали, что основными породообразующими минералами являются кварц, калиевый полевой шпат и плагиоклазы (от альбита до анортита). Среди аксессуарных минералов часто встречаются циркон, апатит, карбонаты редкоземельных элементов. В скважинах, осуществляющих отбор минеральных вод месторождения, были обнаружены друзы новообразованных минеральных фаз (кварц и две генерации карбоната).

Результаты проведенных исследований показывают, что химический состав термальных вод Ходжа-Оби-Гарм формируется при взаимодействии метеорных вод с водовмещающими породами при высоких температурах на глубине 4-6 км. Сложная сеть тектонической трещиноватости которая характерна для данных водовмещающих гранитных (гранитоидных) пород и сейсмическая активность региона являются важнейшими факторами, определяющими накопление подземных вод на глубине и их последующий выход на поверхность по тектоническим разломам.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №18-05-00445.

Источники и литература

- 1) Демонина А.Ю., Харитоновна Н.А., Корзун А.В., Сардорев А.И., Челноков Г.А. Химический состав азотных термальных вод бальнеоклиматического курорта Ходжа-Оби-Гарм (Таджикистан) // Вестн. Моск.ун-та. Сер.4. Геология. 2017. – № 5. – С. 77 – 84.
- 2) Разыков Б.Х. Особенности размещения и экономическая оценка минеральных вод Таджикистана. - Душанбе.: Дониш, 2007. - 99 с.