

Химический и изотопный состав минеральных вод Малкинского месторождения (Камчатский край)

Научный руководитель – Харитовнова Наталья Александровна

Нургалиева Алия Ирековна

Выпускник (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: aliya_irekovna@mail.ru

Малкинское месторождение углекислых минеральных вод расположено в Елизовском административном округе Камчатского края РФ. По своему ионному и газовому составу воды месторождения являются аналогом широко известным типам вод: эссенукийскому и дарасунскому. В 2011 году они были выделены в отдельный гидрохимический тип вод - «Малкинский». Биологически активными компонентами являются, в мг/л: $Fe_{\text{общ}}$ (10-20), H_3BO_3 (60-100) и CO_2 (1800-2200). Малкинское месторождение углекислых минеральных вод относится к типу трещинно-жильных вод локализованных в горно-складчатых структурах, с трещинно-жильными условиями фильтрации. Формирование и циркуляция углекислых минеральных вод Малкинского месторождения происходит преимущественно в водоносных комплексах образований неогенового и верхнемелового возраста [2].

В районе работ углекислые минеральные воды подразделяются на две группы: 1) высокоминерализованные воды (5-32 г/л), по химическому составу - хлоридно-гидрокарбонатные преимущественно магниевые-натриевые, для данной группы характерны минимальные удельные дебиты (0,004 л/с); 2) невысокоминерализованные воды (2-6 г/л), по химическому составу - хлоридно-гидрокарбонатные кальциевые-натриевые с высоким дебитом (0,34 л/с) [1].

Проведенные исследования показали, что различие в минерализации и химическом составе минеральных вод вызвано различием области питания, времени циркуляции и интенсивности взаимодействия с водовмещающими породами. Данные по изотопному составу (δD , $\delta^{18}O$, 3H) демонстрируют, что высокоминерализованные воды являются глубинными водами с медленным периодом циркуляции, а невысокоминерализованные воды имеют метеорное происхождение и быстрый период водообмена [1].

Основным компонентом газовой фазы исследуемых вод является углекислый газ (более 98 об.%). Объем второстепенных газов, представленных азотом, кислородом, инертными газами, невелик и не превышает 2 об.%. Высокая газонасыщенность минеральных вод Малкинского месторождения увеличивает скорость и интенсивность реакций растворения водовмещающих пород, а также способствует самоизливу газовой смеси.

Источники и литература

- 1) Нургалиева А.И. Основные черты распределения редкоземельных элементов в водах полуострова Камчатка // Проблемы геологии и освоения недр: труды XX Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, Томск, 1-6 Апреля 2016 г.: в 2 т. – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 821 с.
- 2) Харитоновна Н.А., Челноков Г.А., Асеева А.В. Минеральные воды месторождения Малкинское (Камчатка): условия формирования и эволюции состава. В сборнике: Современные проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Евразии. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2015. С. 294-298.