

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Борзенко Светланы Владимировны «Геохимия соленых озер Восточного Забайкалья», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых

Диссертационная работа С.В. Борзенко направлена на решение фундаментальной проблемы гидрогеохимии – выявлению механизмов формирования состава вод соленых озер. Показана ключевая роль системы вода – горная порода среди них, наряду с традиционным испарением. На основе уникальных изотопно-гидрогеохимические данные, которые вкуче с современной методологией научных исследований впервые позволили создать модель формирования химического состава различных геохимических типов соленых озер Забайкалья. Результаты, отраженные в диссертации, широко обсуждались на многих российских и зарубежных форумах, а также опубликованы в 22 высокорейтинговых российских и иностранных научных журналах из перечня ВАК.

Изучение изотопного состава  $\delta D$ ,  $\delta^{18}O$  и  $\delta^{13}C$  их распределения в водах различных геохимических типов представляет огромный научный интерес и во многом определяет новизну работы. Особый интерес представляют результаты изучения спектра распределения редких и редкоземельных элементов (РЗЭ) в озерных водах. Интерес к распределению РЗЭ в природных водах связан с возможностью использования их в качестве трассеров геохимических процессов, происходящих в низкотемпературных условиях при взаимодействии вода-порода.

Поставленная и сформулированная еще В.И. Вернадским, проблема геологической эволюции системы «вода-порода-газ-органическое вещество» в последние 30 лет приобрела особое значение как многоплановая, междисциплинарная, имеющая общегеологическое значение. При этом, как оказалось, наиболее интересной и перспективной выступает система «вода-порода», имеющая повсеместное распространение в земной коре. Законодателями в этой области исследований среди зарубежных ученых в последнее время выступают J.C. McIntosh, L.M. Walter, G.A.G. Ferguson, R.N. Betcher, S.E. Grasby, C. Chunfang, M. Bowen, F. Qishun, M. Haizhou и др., в России – Б.Н. Рыженко, С.Л. Шварцев, Ю.В. Шваров, В.А. Алексеев, М.Б. Букаты и многие другие. Уже более 30 лет назад в научной Сибирской гидрогеохимической школе, под руководством С.Л. Шварцева обоснован принцип равновесно-неравновесного состояния системы вода-порода, который означает, что все природные воды всегда неравновесны с одними минералами (эндогенными), которые они непрерывно растворяют, но в то же время они