

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Борзенко С.В. посвящена изучению химического и изотопного состава озерных и подземных вод Восточного Забайкалья, выявлению на основе полученных данных ведущих процессов, факторов и механизмов формирования различных геохимических типов соленых озер.

Актуальность, научная новизна и практическая значимость выбранной темы определяется повышенным в последние годы интересом к соленым озерам как архивам палеоклиматических изменений, аналогам древнего океана с протекающими в них биогеохимическими процессами, а также как возможные нетрадиционные источники минерального сырья.

Диссертационная работа Борзенко С.В. представляет собой большой научный труд. Автором в виде диссертации подведен итог многолетней целеустремленной работы в области гидрохимии и геохимии природных вод Забайкалья. Несмотря на расположение озер Восточного Забайкалья на ограниченной территории, в близких ландшафтно-климатических и геолого-геохимических условиях они различаются на разные геохимические типы: хлоридные, сульфатные, содовые и многочисленные их подтипы. Выяснено, что разные геохимические типы озер отличаются между собой как гидрохимическим составом воды, так и содержанием микроэлементов и редкоземельных элементов, а также изотопным составом Н, О и С.

Впервые для Восточного Забайкалья автором выявлено, что все озерные воды образуют равновесную систему в зоне гипергенеза как со многими вторичными минералами (карбонатами, глинами, гидрослюдами, оксидами и гидрооксидами железа, алюминия и др.), так и многими нетипичными аутигенными минералами (цеолитами, хлоритами и др.). В то же время они всегда находятся в неравновесном состоянии с Са-Mg-Fe-алюмосиликатами эндогенного генезиса (анортитом, форстеритом, фаялитом и др.).

Автором установлено, что на содержание ионов сульфатов в воде влияет не только испарительные процессы, а также бактериальное восстановление сульфатов и окисление восстановленных форм серы. Сульфатредукция приводит к утяжелению изотопного состава серы ( $\delta^{34}\text{S}$ ) сульфатов, образованию сероводорода.

Публикации по этим материалам, также как и представленный в автореферате материал, показывают, что автором сделан крупный вклад в изучение процессов формирования соленых озер разных геохимических типов. Результаты работы опубликованы в рецензируемых отечественных и иностранных журналах, материалах всероссийских и международных конференций.

Замечаний по автореферату нет.

Работа соответствует требованиям, установленным ВАК РФ, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.

Бархутова Дарима Дондоковна

Кандидат биологических наук по специальности 03.00.16 - экология

Заведующий лабораторией микробиологии ФГБУН Института общей и экспериментальной биологии СО РАН

670047, г. Улан-Удэ, ул., Сахьяновой, д.6

Тел. 8(3012)434902

[www.igeb.ru](http://www.igeb.ru)

e-mail: [darima\\_bar@mail.ru](mailto:darima_bar@mail.ru)

Бурюхаев Савелий Петрович

Кандидат биологических наук по специальности 03.00.16 - экология

Старший научный сотрудник лаборатории микробиологии ФГБУН Института общей и экспериментальной биологии СО РАН

670047, г. Улан-Удэ, ул., Сахьяновой, д.6

Тел. 8(3012)434902

[www.igeb.ru](http://www.igeb.ru)

e-mail: [bursav@mail.ru](mailto:bursav@mail.ru)

Мы, Бархутова Дарима Дондоковна и Бурюхаев Савелий Петрович, даём согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« \_\_\_\_\_ »

Бархутова Д.Д.

Бурюхаев С.П.

Подпись удостоверяю