

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Савенко Аллы Витальевны  
«Экспериментальное моделирование природных сорбционно-осадительных  
геохимических барьеров», представленной на соискание ученой степени  
доктора геолого-минералогических наук по специальности  
1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы  
поисков полезных ископаемых

Установление физико-химических механизмов функционирования природных геохимических барьеров является актуальной и важной проблемой как для фундаментальной науки, так и для решения прикладных задач, в том числе защиты окружающей среды от техногенного загрязнения. В силу мультифакторности природных процессов миграции химических элементов, экспериментальное моделирование является приоритетным методом их изучения, позволяющим идентифицировать лимитирующие процессы и условия их протекания. В представленной диссертационной работе этот подход успешно применен по отношению к важнейшим сорбционно-осадительным геохимическим барьерам в водных экосистемах, а именно, 1) в зонах смешения подводных гидротермальных источников с морской водой, 2) карбонатно-фосфатному диагенетическому барьеру в океане, 3) в зонах смешения речных и морских вод и 4) в зонах смешения вод кислых вулканических источников с морской водой.

В результате исследования механизма функционирования первого геохимического барьера показано, что процесс соосаждения химических элементов с оксигидроксидами железа при окислении ионов железа (II) определяет химический состав подводных гидротермальных растворов. При этом выявлены зависимости эффективности соосаждения от исходной концентрации элементов и их природы, концентрации железа и величины pH. Далее установлены закономерности возникновения карбонатно-фосфатного барьера, обеспечивающего накопление апатитовых фаз в океанских донных отложениях. На третьем геохимическом барьере «река-море» рассмотрены

сорбционно-десорбционные процессы трансформации материкового стока различных элементов и количественно оценены их изменения. Однако, из текста автореферата неясно, рассмотрена ли при этом роль растворенного и взвешенного органического вещества. На кислотно-основном геохимическом барьере «кислый вулканический водоток-море» установлены закономерности фазового фракционирования различных химических элементов в процессе нейтрализации кислых вод морской водой при соосаждении гидроксидов железа (III) и алюминия.

В автореферате диссертации достаточно полно раскрыты актуальность темы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, защищаемые положения, использованные методы. Выводы аргументированы и соответствуют поставленным задачам. Актуальность, научная новизна и практическая значимость диссертационной работы не вызывают сомнений. Достоверность результатов исследования подтверждена верификацией разработанных экспериментальных моделей геохимических барьеров по большому объему экспериментальных данных, полученных с помощью современных методов анализа. Следует отметить, что работа выполнена на высоком научном уровне, о чем свидетельствуют 4 монографии, 29 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в базах Web of Science, Scopus, RSCI, поддержка грантами и стипендиями.

Вместе с тем указанное замечание не умаляет значимости диссертационного исследования. Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых» (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, и правилам, определенным в приложениях №5, 6 Положения о диссертационном совете Московского

государственного университета имени М.В. Ломоносова, а автор Савенко Алла Витальевна заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Я, Гармаев Ендон Жамьянович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор географических наук, чл.-корр. РАН  
Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук

Гармаев Ендон Жамьянович

  
9.01.2023

Контактные данные:

Тел.: (3012)433676, e-mail: @yandex.ru

Специальность, по которой защищена диссертация:

25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Адрес места работы: 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6, ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН  
Тел.: (3012)433676; e-mail: [info@binm.ru](mailto:info@binm.ru)

Подпись директора БИП СО РАН Е.Ж. Гармаева удостоверяю:

Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н. 

Е.Ц. Пинтаева

