

## ОТЗЫВ

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

Диссертация посвящена изучению условий формирования различных геохимических типов солёных озер Восточного Забайкалья. Её актуальность не вызывает сомнений поскольку солёные озера являются уникальными объектами для изучения комплекса активно протекающих современных биогеохимических процессов, а также могут рассматриваться как архивы палеоклиматических изменений.

На основе анализа большого массива фактического материала, в том числе на материале собственных полевых работ, автором сформулирована и доказана концепция формирования различных типов солёных озер Восточного Забайкалья - наряду с испарением огромную роль в формировании состава соленых озер региона играет их взаимодействие с горными породами водосборной площади и дна водоема.

Можно отметить важность выполненных исследований для изучения биогеохимии серы, и в частности роль в распределении соединений серы процесса сульфатредукции. Показано, что содержание сульфатов определяется соотношением конкурирующих процессов - их потреблением в ходе сульфатредукции с одной стороны и образованием при окислении сульфидов с другой. Однако окисление сульфидов связывается только с окислением сульфидов (пирита) горных пород водосборных площадей. В то же время автор пишет (стр. 29), что «часть сульфатов необратимо восстанавливается до сероводорода, вступающего в реакции, главным образом, с железом с образованием сульфидов и выводится из раствора». Возникает вопрос – что мешает окисляться этим сульфидам (тому же пириту) и также пополнять запас сульфатов в озерах? И отсюда – сколько же сульфидов (гидротроилита и пирита) образуется в донных осадках этих соленых озер, есть ли разница в их накоплении для озер различного типа. Также практически не затронут вопрос о содержании органических веществ в воде и осадках исследованных озер, хотя они не менее важны для протекания процесса сульфатредукции, чем сульфаты. Освещение этих вопросов придало бы этому разделу работы более законченный вид. Однако возникающие вопросы свидетельствуют лишь об актуальности работ по изучению биогеохимических процессов серного цикла.

Достоверность научных результатов автора, не вызывает сомнений, т.к. она обеспечена использованием результатов большого числа химических и изотопных анализов, полученных высокоточными методами с хорошими показателями прецизионности результатов. Основные положения и результаты исследований достаточно широко освещены в публикациях автора, в том числе в научных журналах, индексируемых WOS и SCOPUS, докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что в целом автором выполнено законченное научное исследование, основанное на большом фактическом материале. Работа выполнена на высоком научном уровне и полностью отвечает требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.

Кокрятская Наталья Михайловна  
к.г.-м.н. по специальности 25.00.28 - океанология  
зав. лабораторией экоаналитических исследований  
федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Федеральный исследовательский  
центр комплексного изучения Арктики  
имени академика Н.П. Лаверова РАН  
163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23  
8(8182) 28-75-19  
[nkokr@yandex.ru](mailto:nkokr@yandex.ru)

Я, Кокрятская Наталья Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

*Людмила Н. М. К.*  
*Помощник дирек*

*Сергей*

*А.И. Махвиенко*