

ОТЗЫВ

на диссертацию, представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук **С.В. Борзенко** на тему:
«Геохимия соленых озер Восточного Забайкалья»

В представленной к защите диссертации **С.В. Борзенко** разработана актуальная научная проблема, посвященная геологической эволюции системы вода – порода на примере озер и подземных вод водосборной территории Восточного Забайкалья. Впервые для исследуемого региона установлено, что наряду с испарением огромную роль в формировании состава озер играет их взаимодействие с алюмосиликатными горными породами, начиная с водосборных территорий и кончая донными осадками. Яркий пример этому широкое развитие в регионе содовых озер, которые не формируются при простом испарении озерной воды.

Непрерывность такого взаимодействия, как показано в работе, обусловлена равновесно-неравновесным характером системы вода – алюмосиликаты, который обеспечивает осаждение разнообразных вторичных минералов. В работе подробно описан реальный характер равновесия озерной воды с большим количеством различных минералов. Другим доказательством влияния горных пород служит высокое значение их рН, достигающее 10,3. При простом испарении воды рН не только не растет, а падает.

Приведенный пример показывает, что автор глубоко разобралась с механизмами процессов, которые обеспечивают формирование озер разного геохимического типа. Ведущими процессами наряду с испарением являются гидролиз алюмосиликатов, осаждение вторичных минералов, микробиологическое восстановление сульфатов, окисление сульфидов, смешение разного типа вод и др.

Представленная к защите работа является полностью законченным научным трудом, который вносит огромный вклад в фундаментальную науку и позволяет лучше понять эволюцию окружающей среды. Автор диссертации

– талантливый исследователь, которая самостоятельно изучила более 100 озер в регионе на большое количество макро- и микрокомпонентов, включая многие металлы (U, Li, Sr, Cu, Mn, Zn и т.д.) и редкоземельные элементы. Самостоятельно обработала огромный массив данных, включая изотопы H, O, S, C, изучила термодинамическое равновесие сложной системы, выполнила микробиологические анализы вод и т.д., изучила огромную научную литературу, самостоятельно сформулировала все защищаемые положения. Она умеет ставить и решать сложные геохимические проблемы на высоком научном уровне.

Представленная к защите диссертация, вне всякого сомнения, удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор **Светлана Владимировна Борзенко**, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Научный консультант,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры гидрогеологии,
инженерной геологии и гидрогеоэкологии
Национального исследовательского
Томского политехнического
университета

Д
29.01.2018
Степан Львович Шварцев

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Адрес электронной почты: tomsk@ipgg.sbras.ru
Рабочий телефон: +7 (3822) 49-21-63

Подпись профессора С.Л. Шварцева заверяю

Ученый секретарь Национального исследовательского
Томского политехнического
университета



Ольга Афанасьевна Ананьева