

Отзыв

На автореферат кандидатской диссертации Новосёлова Андрея Андреевича «Геохимия вод и особенности современного минералообразования в бессточных озёрах лесостепной зоны Зауралья и Ишимской равнины», Томск, 2023, представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1. 6. 4. – минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Рецензируемая диссертационная работа выполнена в рамках комплексных научных исследований бессточных озёр в лесостепной зоне Зауралья и Ишимской равнины. В данной работе отражены геохимическая специфика вод и минеральные новообразования, осаждение которых индуцировано микробиальной жизнедеятельностью.

Актуальность выбранной диссертантом темы обусловлена слабой изученностью озёр выбранного региона по сравнению с их аналогами на юго-востоке Западной Сибири. Востребованы исследования геохимических особенностей озёр Зауралья и Ишимской равнины, минерального состава донных отложений и процессов современного минералообразования. В частности, в настоящее время являются остро дискуссионными вопросы генезиса и механизмов формирования осадочных высокомагнезиальных карбонатов, таких как доломит ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), магнезит (MgCO_3) и гидромагнезит ($\text{Mg}_4(\text{CO}_3)_3(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$).

Объектами исследований являются бессточные озера лесостепной зоны Зауралья и Ишимской равнины. В летне-осенний и осенне-весенний полевые сезоны с 2017 по 2022 годы непосредственно диссертантом в режиме мониторинга на 43 озерах проводился статистически достаточный отбор проб. Что очень важно, внимание уделено не только составу воды, но и современным новообразованным минералам, их составу, формам проявления в донных отложениях малых озёр и микробиолитах в связи с жизнедеятельностью биоты.

В задачи диссертационной работы входило: установление состава и закономерностей формирования вод бессточных озер на пяти ключевых участках лесостепной зоны Зауралья и Ишимской равнины; насыщенность и разнообразие минерального состава донных отложений водоемов, выявление специфики процессов аутигенного минералообразования и роли биогенных и биохемотрогенных процессов в формировании высокомагнезиальных карбонатов в бессточных водоемах. Следует отметить, что для решения поставленных задач А.А. Новосёловым грамотно использовался комплекс современных методов физических исследований, методик и программ, что отражается на корректности полученных результатов и их интерпретации.

Личный вклад. Автором полностью спланирован и выполнен комплекс полевых исследований, пробоотбор и консервация образцов для лабораторно изучения; лабораторные исследования, включающие освоение работы оператора таких методов как оптическая, электронная и лазерная микроскопия; выполнена статистическая обработка и интерпретация полученных результатов, подготовлен оригинальный графический материал.

Научная новизна. Большая часть водоемов из 43 малых бессточных лесостепных озер Зауралья и Ишимской равнины изучена впервые, для нескольких – уточнены значения pH, минерализация и состав основных ионов. На основе полученных данных показана высокая вариабельность химического состава озерных вод в градиенте изменения физико-географических условий. Впервые детально охарактеризованы процессы современного образования минералов в донных отложениях изучаемых водоемов. Выявлены характерные особенности морфологии и состава минеральных новообразований в зависимости от химического состава вод, сезонной изменчивости и степени вовлеченности биоты в их формирование. Впервые установлена биогенная природа высокомагнезиальных карбонатов в пределах лесостепной зоны Зауралья и Ишимской равнины.

Сформулированные в работе три защищаемых положения, в целом, неплохо обоснованы фактическим материалом. Серьезных замечаний к тексту автореферата нет. Несомненный интерес вызывает формирование

высокомагнезиальных карбонатов. Вода в этих озерах имеет высокую минерализацию, но состав осадка и породы дна не являются донорами Mg^{2+} , а климат региона далёк от эвапоритового – умеренно континентальный. Вероятно, озёра имеют подпитку, связанную с восходящими по разломам высачиваниями? Как правило, с такими зонами разгрузки связано изобилие микробиоты, в том числе способной к осаждению минералов.

В качестве перспективы для дальнейших исследований хочется пожелать автору успеха при определении альго-микробного состава биоты, являющейся продуцентами высокомагнезиальных карбонатов. Это отдельная и объёмная работа. Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не снижают значимости выполненной работы. Диссертация А. А. Новосёлова представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. Считаю, что Андрей Андреевич Новосёлов заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1. 6. 4. – минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Выполненная работа соответствует требованиям диссертации п. 2 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (<https://portal.tpu.ru/council/docs>)

Даю согласие на обработку персональных данных

Леонова Любовь Владимировна

Л.В. Леонова



кандидат геолого-минералогических наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук

Старший научный сотрудник

620110 Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15

8(963)8521605 lvleonova@yandex.ru