

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.А. Новоселова «Геохимия вод и особенности современного минералообразования в бессточных озерах лесостепной зоны Зауралья и Ишимской равнины», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Работа посвящена весьма интересному и недостаточно изученному вопросу условий формирования магнезиальных карбонатов на примере озерных отложений Зауралья с различными гидрохимическими свойствами. Исследование имеет несомненную научную актуальность, автором справедливо отмечена повышенная гидрофильность катиона магния, препятствующая формированию магнезиальных карбонатов в нормальных атмосферных условиях, что подтверждается многими экспериментами. Именно это свойство магния породило существование «проблемы доломитов» [Gregg et al., 2015], равно, как и «проблемы магнезитов» [Aharon, 1988] и длительную и оживленную научную дискуссию.

Автором проведена большая работа по созданию базы данных гидрохимического состава вод и минерального состава отложений 43 озер Зауралья, сгруппированных в 5 географических кластеров. Среди осадков выделены аллотигенные и аутигенные минералы, выявлены гидрохимические особенности вод, благоприятные для карбонатакопления. Сезонное наблюдение за комплексом гидрохимических параметров позволило уловить их связь с развитием альго-бактериальных сообществ и проявлении процессов карбонатообразования. Представляется, это является основным достижением диссертанта.

Вопрос к диссертанту: чем определялось разделение озер на группы по географическому признаку (удаленности от Урала)? Интересно было бы провести классификацию по значениям pH, TDS,  $Mg^{2+}/Ca^{2+}$ , DIC, связанным с карбонатообразованием.

Автором убедительно показано присутствие седиментогенно-раннедиагенетических микрокристаллических агрегатов гидромагнезита в экзополисахаридном субстрате на активном этапе развития альго-бактериальных колоний. В то же время пока полностью не ясен сам механизм карбонатообразования. Автор справедливо делает только предположения о роли ЭПС в создании благоприятной среды с повышенной щелочностью. Но пока вывод о седиментогенном биогенно-обусловленном образовании гидромагнезита рассматривается как гипотеза наряду с возможным

хемогенным образованием гидромагнетита в новых высокощелочных условиях раннего диагенеза в иловом осадке.

В качестве комплексного замечания следует отметить практически полное отсутствие ссылок на конкретные работы предшественников, что затрудняет оценку личного вклада автора в декларируемые пункты защищаемых положений, к примеру, обнаружение гидромагнетита в терригенно-органогенном осадке соленых озер Зауралья. Литературных ссылок на предшествующие исследования в этом вопросе явно не хватает. В то же время, о роли строматолитов в формировании седиментогенно-раннедиагенетических высокомагнезиальных карбонатов в эвапоритовых отложениях верхнего докембрия и палеозоя неоднократно писал В.Г. Кузнецов [2003 и др.]. В автореферате справедливо упомянута работа Д.С. Шляпникова с коллегами [Шляпников и др., 1990], где впервые на основании комплекса данных, в том числе и рентгеноструктурных, показано наличие гидромагнетита и даже магнетита, в сапропелевом осадке соленых озер Зауралья.

Знакомство с авторефератом и списком публикаций, в большинстве из которых А.А. Новоселов является первым автором, в том числе и в известных зарубежных изданиях, показывает, что выполнено самостоятельное, законченное, с использованием современных методов обработки геологической информации, аргументированное исследование геологических условий формирования карбонатных и сопутствующих минералов, имеющее научное и определенное практическое значение, учитывая возможность применения сапропелевых отложений в бальнеологических и агрономических целях. Андрей Андреевич Новоселов достоин присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук.

Ведущий научный сотрудник лаборатории литологии Института геологии и геохимии УрО РАН, (620016, Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, 15), кандидат геолого-минералогических наук, шифр специальности по защите кандидатской – 25.00.11.

[krupenin@igg.uran.ru](mailto:krupenin@igg.uran.ru), тел. 8-343-287-90-31.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

*М.Т. Крупенин*

Михаил Тихонович Крупенин

31.01.2024

