

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Даниленко Ирины Владимировны
«Минералогия аутигенных карбонатов в голоценовых донных осадках малых
соленых озер Забайкалья»,**

*представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография.
Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»*

Проблема изучения состава, структурных особенностей и процессов формирования низкотемпературных хемогенных карбонатных минералов является крайне актуальной для современной минералогии осадочных бассейнов. Главным образом, данную проблему актуализирует слабая изученность континентальных карбонатных систем (особенно внутриконтинентальных озерных бассейнов) по сравнению с морскими карбонатами. Дело в том, что изучение низкотемпературных карбонатов озерных осадков в первую очередь сталкивается с методологическими ограничениями, обусловленными плохой окристаллизованностью карбонатных минералов, проявляющейся в формировании в основном тонкозернистых пелитоморфных минеральных агрегатов. В свою очередь это накладывает ограничения на использование классических минералогических методов при исследовании озерных карбонатов. Однако именно от правильной диагностики и количественной оценки минеральных фаз озерных карбонатов зависит возможность использования донных отложений внутриконтинентальных озер в качестве высокоинформативных палеоклиматических архивов. Ведь как справедливо указывает автор, аутигенная карбонатная компонента донных осадков озер отчетливо реагирует на вариации окружающих природно-климатических обстановок. Восстановление высокоразрешающей хронологии осадконакопления в континентальных озерах в голоцене позволяет получить критически важную информацию как для понимания отражения региональных и глобальных климатических откликов в озерных осадках, так и для прогнозирования будущих климатических изменений. Этому широкому кругу вопросов и посвящена диссертация Даниленко И.В., что подчеркивает глобальность исследований автора, направленных на решение не конкретной обособленной научной задачи, а научной проблемы, выходящей далеко за рамки не только чисто минералогических исследований, а и за рамки кандидатской диссертации.

Объектами исследования являлись донные осадки пяти малых солоноватых и соленых озер Забайкалья. Керновый материал из этих озер, представленный более чем 500 образцами, был изучен с применением впечатляющего своей широтой спектра современных аналитических минералого-геохимических методов – лазерная гранулометрия, рентгеновская дифрактометрия, ИК-спектроскопия, сканирующая электронная микроскопия, рентгенофлуоресцентный анализ, атомно-абсорбционная спектрометрия. Весьма широким был и перечень изученных

изотопов – ^{18}O , ^{13}C и ^{14}C . Все это позволило автору всесторонне охарактеризовать изученные объекты и достичь поставленной им цели – исследовать аутигенные карбонаты в голоценовых донных осадках малых соленых озер Забайкалья для выявления закономерностей их формирования и последовательности осаждения в зависимости от изменения региональных природно-климатических обстановок.

В ходе проведенных исследований соискателем Даниленко И.В. впервые для группы малых соленых озер Забайкалья выполнены комплексные литолого-минералогические исследования голоценовых донных осадков и дана подробная характеристика аутигенных карбонатных минералов. Автором обнаружены четкие количественные характеристики связи структурных и кристаллохимических характеристик карбонатных минералов с палеоклиматическими условиями, что явилось основой для реконструкции физико-химических и природно-климатических обстановок образования аутигенных карбонатов. Важнейшим аспектом научной новизны работы является использование автором уникального метода математического моделирования рентгеновских дифракционных спектров карбонатов, который позволяет проводить диагностику и количественный анализ плохо окристаллизованных минеральных фаз аутигенных карбонатов. Отмечается, что метод не имеет аналогов в мире. Важнейшим элементом научной значимости работы является получение соискателем на основе литолого-минералогических и изотопно-геохимических данных по озерам Забайкалья, детальных летописей региональных климатических обстановок на протяжении голоцена.

Достоверность результатов диссертационной работы обеспечивается значительным объемом фактического материала и применением современных лабораторных методов и математического моделирования для обработки аналитических данных. Исследования, учитывая большое количество организаций (причем не только российских) в которых выполнялись аналитические работы, по всей видимости, явились результатом работ в рамках многочисленных грантов. Высокая фундаментальная ценность диссертации, подкрепленная исследованиями в рамках многочисленных научных коллабораций, подчеркивает высокую актуальность и востребованность результатов среди различных исследовательских коллективов. По теме диссертации автором опубликовано 16 работ, из которых 9 статей в ведущих отечественных и зарубежных журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в реферативных базах Web of Science и Scopus. Судя по количеству публикаций можно с уверенностью говорить о полноте представленности результатов диссертации в открытой печати. Основные положения диссертационной работы прошли апробацию в ходе выступлений на российских и международных конференциях. Хотя названия конференций в автореферате и не указаны, тем не менее, нет сомнений, что результаты диссертационного исследования прошли обсуждение на самом высоком экспертном уровне. В целом работа Даниленко И.В. своим охватом и комплексностью производит самое положительное впечатление и позволяет судить о высоком уровне квалификации автора диссертационного исследования.

В качестве замечаний, хотелось бы обратить внимание автора на некоторое неудобство в соотнесении защищаемых положений и текста автореферата, поскольку автор скомпоновал материал автореферата по главам и разделам, а не в классическом формате «от защищаемых положений». Судя по описанию методической части в автореферате (стр. 7-8), автор получил и интерпретировал огромный массив аналитических данных. Однако наибольший интерес вызывают данные радиоуглеродного анализа. Автором указано, что радиоуглеродный анализ выполнялся в одной российской (ЦКП «Геохронология кайнозоя» ИАЭТ СО РАН) и в четырех зарубежных лабораториях (Польша, США, Германия и Южная Корея). Какой объем радиоуглеродных данных был получен каждой из упомянутых лабораторий? Или каждая лаборатория датировала отдельный керн или это были межлабораторные сличительные испытания? В любом случае необходимо прояснить, сколько радиоуглеродных анализов было выполнено и каким образом данные разных лабораторий соотносятся между собой. На рис. 9 для донных отложений озер Сульфатное, Долгое и Большое Алгинское приведены датировки 40, 50 и 80 лет, соответственно. Однако радиоуглеродный метод по ряду причин не применим для датирования отложений моложе 100 лет. Возможно, автор использовал другие методы датирования, например по избыточному ^{210}Pb , но, во всяком случае, в автореферате об этом не сказано. В таблицах 2-5 (скорее рисунках) приведены данные по стабильным изотопам ^{18}O и ^{13}C , но в автореферате они не обсуждаются, хотя очевидно, что они, помимо минералогии, являлись важной частью палеоклиматических построений автора. Таким образом, значительная часть полученного автором важнейшего и уникального материала не обсуждается. В автореферате нет отдельного раздела посвященного научной и практической значимости работы. Думаю, во время защиты автор восполнит этот пробел и обязательно подчеркнет научную и практическую значимость своей работы. Можно также отметить, что в автореферате, несмотря на наличие соответствующего раздела, практически не указан личный вклад автора в работу, в каких исследованиях он принимал участие, какова его роль в поставке проблемы и достижении цели. Хотя, по всей видимости, автор выполнил огромную работу, но, возможно из-за скромности и уважения к коллегам по цеху, автор решил не делать акцент на своем личном вкладе в это комплексное исследование. В тексте автореферата можно выделить некоторые стилистические особенности отдельных предложений на странице 17, которые обращают на себя внимание. Например, «в низах осадочного разреза....». Возможно правильное использовать «в нижней части осадочного разреза...». Или, «высокий уровень стояния воды в озере». Вероятно, слово «стояние» в этом предложении можно упустить.

Несмотря на высказанные замечания, которые не затрагивают сути работы, можно уверенно говорить, что представленная диссертация выполнена на высоком научном уровне и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой решена проблема использования аутигенных карбонатов в качестве минеральных индикаторов палеоклиматических обстановок осадконакопления. Можно с уверенностью говорить, что соискатель Даниленко

И.В. является сформированным высококвалифицированным специалистом, способным решать сложные научные проблемы и который бесспорно, достоин ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Таким образом, диссертационная работа на тему «Минералогия аутигенных карбонатов в голоценовых донных осадках малых соленых озер Забайкалья» полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Даниленко Ирина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Яковлев Евгений Юрьевич,
кандидат геолого-минералогических наук,
заведующий лабораторией экологической
радиологии Института геодинамики и геологии
имени чл.-корр. РАН Ф.Н. Юдахина

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный
исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени академика Н.П.
Лаврова Уральского отделения Российской академии наук (ФГБУН ФИЦКИА
УрО РАН)

Адрес организации: 163000 г. Архангельск, Никольский проспект, 20,
<http://fciarctic.ru/>

e-mail: evgeny.yakovlev@fciarctic.ru

Телефон: +7 931 401 41 08, +7 8182 21 15 71

Я, Яковлев Евгений Юрьевич, даю свое согласие на включение моих персональных
данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их
дальнейшую обработку.

17 ноября 2025 года

