

## ОТЗЫВ

на автореферат Мальцева Антона Евгеньевича "Геохимия голоценовых разрезов сапропелей малых озер юга Западной Сибири и Восточного Прибайкалья", представленный на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертационная работа А.Е. Мальцева посвящена достаточно слабо изученной проблеме изучения геохимии и особенностей преобразования сапропелевых отложений малых озер юга Западной Сибири и восточного Прибайкалья. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью детального изучения преобразования сапропелей озер Сибири, формирующихся в различных природных условиях. Научная новизна полученных автором результатов не вызывает сомнений.

Автором проведены полевые и лабораторные работы большого объема. Хорошо описана методика проведения исследований. Защищаемые положения раскрываются полно и последовательно.

В то же время имеются и некоторые замечания.

1. Защищаемое положение 2 в разделе «Общая характеристика работы» (с. 5) отличается от приведенного в тексте (с. 13), причем во втором случае (отсутствуют два слова и скобки) эти отличия сопряжены с искажением как смысловой нагрузки, так и грамматической составляющей.

2. Несколько неудачно при рассмотрении генезиса сапропелей на с. 10 автор оперирует величиной отношения углерода к азоту, т.к. основной постулат (аллохтонное органическое вещество характеризуется отношением  $C:N > 12$ , а автохтонное –  $C:N < 12$ ) достаточно слабо подкреплён данными, приведенными в таблице 1 автореферата, где, скорее всего, надо было бы привести результаты, более однозначно подтверждающие как этот постулат, так и пункт 2 в разделе «Заключение». К тому же величины отношений  $C:N$  в таблице 1 в большинстве случаев рассчитаны с ошибками, иногда существенными (например, отношение  $C:N$  в планктоне равно не 14,9, а 8,1).

3. Вызывают определенные сомнения утверждения автора в первом абзаце на с. 10 автореферата. Для экономии приведем весь абзац с нашими замечаниями, выделенными жирным шрифтом: «Разные продуценты ОВ (макрофиты и планктон) имеют различный химический состав: планктон существенно богаче N, вследствие этого планктогенные сапропели характеризуются более высоким содержанием N (табл. 1). В процессе захоронения органическое вещество продуцентов значительно меняет свой вещественный состав, теряя лабильные, легкогидролизуемые компоненты белково-углеводного комплекса, представленного преимущественно N (**белково-углеводный комплекс не**

может быть представлен «преимущественно азотом»), содержание которого уменьшается по глубине разреза, на что указывает увеличение отношения C/N в нижних интервалах осадка». (Во-первых, содержание азота в макрофитогенных сапропелях в 1,5-2 раза выше, чем в макрофитах, во-вторых, существенного увеличения величины C/N в трех верхних образцах макрофитогенных сапропелей (13,6-12,6-13,1 (а не 15,3, как в табл. 1)) не наблюдается, а горизонт 420-425 см этого керна относится уже не к макрофитогенному, а к торфянистому сапропелю (см. рис. 1А).

4. На этой же с. 10 вызывает сомнение утверждение автора, о том, что «В макрофитогенных сапропелях исследованных озер юга Западной Сибири доминирует ОВ аллохтонного происхождения, представленное полупогруженными макрофитами (тростник, рогоз)...» (выделение наше, М.К., Т.К.). Вопрос состоит в том, как в сложении сапропелей определенного генезиса (макрофитогенного) могут доминировать остатки растений того же генезиса (макрофиты), но которые при этом являются аллохтонным ОВ? К тому же один из авторов отзыва, являясь аналитиком, определявшим биостратиграфию этих разрезов, отнесла к толще, сформированной полупогруженными макрофитами (тростник, рогоз) лишь нижние 90 см отложений из 4,4-метрового керна, в верхней части которого остатков полупогруженных макрофитов мало (до 7%). Скорее всего, это опечатка, т.к. иначе этот тезис входит в противоречие с пунктом 2 раздела «Заключение».

5. К таблице 1 имеются многочисленные вопросы, которые, вероятно, могут быть сняты только после ознакомления с текстом диссертационной работы. Во-первых, из автореферата неясно, почему для керна оз. Минзелинское на рис. 1А и в таблице 1 приведены разные данные по зольности отложений (в первом случае 60-70%, во-втором – 38,9-55,6%). Во-вторых, если в таблице 1 автором была сделана попытка сравнения элементного состава органического вещества столь разных объектов, то почему в тексте практически проигнорирован вопрос возможного влияния на определение  $C_{org}$  сапропелей по примененной методике наличия карбонатов? Ведь если принять данные, приведенные в таблице 1, то в планктоногенных сапропелях содержание С, Н, N, S и O(расчетного) вопросов не вызывает. А вот в макрофитогенных сапропелях количество O(расчетного) (49-56%) гораздо выше содержания  $C_{org}$  (36,8-42,3%), что является нонсенсом для характеристики нативного органического вещества.

6. Некоторая небрежность в работе с текстом автореферата, надеемся, связана лишь с известной на этой стадии нехваткой времени на вычитывание, например, на с. 4 указывается, что используемая автором классификация озер принадлежит Покровской А.А., а на с. 9 – Покровской Т.Н., к тому же во всем тексте присутствуют опечатки различного характера.

7. Основным замечанием к тесту автореферата является, как ни странно, слишком «широкозахватное» исследование свойств сапропелей озер, формировавшихся в различных природных условиях. Считаем, что каждый аспект, отраженный в диссертации А.Е. Мальцева, требует конкретной разработки и дальнейшего использования при эксплуатации сапропелевых отложений озер Сибири.

Однако эти замечания не умаляют значительности проделанной автором работы.

Полученные результаты и выводы раскрывают поставленные задачи. Апробация материалов на многочисленных конференциях разного ранга, большое количество публикаций и поддержка грантами различных организаций позволяет сделать заключение о глубокой проработке диссертантом полученных материалов.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАКа, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Антон Евгеньевич Мальцев – заслуживает присвоения звания кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Ведущий научный сотрудник лаборатории Экологии почв

ФГБУН ИВЭП ДВО РАН, к.б.н., с.н.с.

Климин Михаил Анатольевич

Старший научный сотрудник лаборатории Ресурсов болот и леса

ФГБУН ИВЭП ДВО РАН, к.б.н., с.н.с.

Копотева Татьяна Андреевна

(680000, г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56, ИВЭП ДВО РАН, тел. 8(4212)325755,

E-mail: [iver@iver.as.khb.ru](mailto:iver@iver.as.khb.ru), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт водных и экологических проблем Дальневосточного отделения Российской Академии наук).

27 ноября 2017 г.

Подпись М.А. Климина, Т.А. Копотевой  
**ЗАВЕРЯЮ**  
Начальник отдела кадров  
ИВЭП ДВО РАН В.А. Сергеев  
Дата - 27 - 11 2017 г.