

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Tomsk Polytechnic University» (TPU)
30, Lenin ave., Tomsk, 634050, Russia
Tel. +7-3822-606333, +7-3822-701779,
Fax +7-3822-606444, e-mail: tpu@tpu.ru, tpu.ru
OKPO (National Classification of Enterprises and Organizations):
02069303,
Company Number: 027000890168,
VAT/KPP (Code of Reason for Registration)
7018007264/701701001, BIC 016902004

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет» (ТПУ)
Ленина, пр., д. 30, г. Томск, 634050, Россия
тел.: +7-3822-606333, +7-3822-701779,
факс +7-3822-606444, e-mail: tpu@tpu.ru, tpu.ru
ОКПО 02069303, ОГРН 1027000890168,
ИНН/КПП 7018007264/701701001, БИК 016902004



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по науке

И.Б. Степанов
2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию
Овдиной Екатерины Андреевны

«Минералого-геохимические особенности и условия формирования
органоминеральных донных отложений малых озер юга Западной Сибири»
по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных
ископаемых, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук

Актуальность исследования. Актуальность представленной работы обусловлена необходимостью детального и комплексного изучения закономерностей формирования и распределения химических элементов в различных компонентах окружающей среды, в том числе малых озер. Объект исследования – донные отложения – является хорошим индикатором состояния или изменения водной экосистемы и водосборного бассейна водоема. При этом необходимо отметить, что актуальность работы связана также и с индикаторной ролью малых озер в геохимических и геоэкологических исследованиях (Страховенко, 2011; Гашкина, 2014; Woolway et al., 2020; Gajewski, 2021 и другие).

Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав и заключения. Работа содержит 148 страниц текста, а также 12 таблиц, 55 рисунков и 1 приложение. Список литературы включает 181 источник, из которых 49 – на английском языке.

Цели и задачи исследования. Работа посвящена выявлению особенностей формирования органоминеральных донных отложений малых озер юга Западной Сибири в пределах нескольких ландшафтных зон (подтайга, лесостепь, степь, ленточный бор). В работе пристальное внимание уделяется оценке вклада биогенного вещества в процессы формирования элементного и минерального состава донных отложений. Для достижения поставленной цели сформулировано 4 задачи.

Фактический материал. Основу работы составляют 1364 пробы донных отложений, 295 проб воды, 73 пробы биоты, 252 пробы почв и почвообразующего субстрата, отобранных на 46 озерах и на водосборных пространствах. Все пробы проанализированы комплексом высокочувствительных аналитических методов (ААС, РФА, ИСП-МС, гамма-спектрометрия, СЭМ, порошковая рентгеновская дифрактометрия) на базе ЦКП Многоэлементных и изотопных исследований СО РАН (г. Новосибирск).

Защищаемые положения. На защиту вынесены три положения: первое посвящено особенностям формирования элементного состава донных отложений малых озер юга Западной Сибири на основе комплексного изучения компонентов водных экосистем (вода,

почвы, биота, донные отложения); второе обосновывает формирование карбонатных минералов на различных геохимических барьерах в пределах озерной экосистемы в зависимости от различных параметров; третье дает радиоэкологическую оценку донных отложений малых озер юга Западной Сибири на основе изучения активности естественных (U-238 (по Ra-226), Th-232, K-40) и техногенных (Cs-137) радионуклидов.

Научная и практическая значимость. Для малых озер юга Западной Сибири выявлен механизм формирования донных отложений, одним из главных факторов является вид доминирующей первичной продукции. Показано, что на геохимических барьерах (биота – вода, вода – донные отложения) происходит формирование аутигенных минералов: карбонаты кальцит-доломитового ряда, арагонит, кремнезем, пирит.

Полученные результаты могут найти применение в сельском хозяйстве, фармакологии, ветеринарии с целью получения продуктов, разработанных на основе природоподобных технологий. Данные по стратиграфическому распределению химических элементов и минералов могут являться основой долговременного мониторинга окружающей среды в геоэкологических и геохимических исследованиях.

Апробация. Работа прошла практическую и теоретическую апробацию. Материалы работы представлены в 7 статьях, цитируемых в БД Scopus, Web of Science, а также 20 материалах конференций. Результаты представлены на 11 международных и российских конференциях.

Замечания к работе:

1. Из текста диссертации осталось непонятным, изучались только озера или среди изученных объектов были также другие водоемы (пруды, водохранилища, копни, бассейны)? Все ли водоемы являются природными? Нет сведений о проточности / бессточности озер. Впоследствии данный фактор никоим образом не фигурирует в обсуждении полученных результатов.
2. Автор достаточно вольно обращается с профессиональной терминологией. В работе встречаются такие словосочетания, как «геохимический состав», «макросостав донных отложений», «микросостав донных отложений», «минералогический состав».
3. По всему тексту диссертации для отбора донных отложений упоминается ГОСТ Р 54519-2011 «Удобрения органические. Методы отбора проб», хотя отбор донных отложений регламентируется ГОСТ 17.1.5.01-80.
4. В 3-м защищаемом положении необходимо было бы добавить номер ГОСТа.
5. К главе 3 возникли следующие вопросы и замечания:
 - 5.1.нет описания методики отбора и подготовки к аналитическим исследованиям проб почвообразующих пород и биоты;
 - 5.2.кern донных отложений опробовался послойно с шагом 3 или 5 см, в зависимости от плотности осадка на глубину от 50 до 250 см – каким образом достигалась максимальная глубина, если длина пробоотборника 120 см (стр. 43)?
 - 5.3.пробы почв отбирались путем задавливания металлического кольца диаметром 82 и высотой 50 мм на глубину всего почвенного разреза – какова тогда глубина почвенных разрезов (стр. 44)?
 - 5.4.из текста диссертации осталось непонятным, какими средними оперирует автор – арифметическими, геометрическими, медианными?
 - 5.5.почему автор использует коэффициент Пирсона для оценки силы корреляционных связей? Известно, что коэффициент Пирсона применим лишь в случае нормального распределения данных. Из представленных в работе данных (например, табл. 4.3) следует, что характер распределения большинства химических элементов отличается от нормального.

6. Рис. 4.4 не отражает абсолютные концентрации химических элементов в почвах изученных ландшафтных зон, как это отмечено в тексте (стр. 70). Также из этого рисунка непонятно, как данный график свидетельствует о преобладании эоловой формы переноса минеральной компоненты с площадей водосбора в озера.
7. Из замечания выше вытекает следующее: в диссертации не хватает таблиц средних содержаний химических элементов в почвах водосборного бассейна и биоте.
8. Таблица 4.3 – в чем смысл 4-х значащих цифр? Почему автор не приводит данные по содержанию урана и тория в этой таблице, если во всей подглаве 4.4 и на рисунках они есть?
9. Рис. 4.12 – на дендрограммах не хватает линии значимой связи.
10. Стр. 86: автор выявил различия, обусловленные ландшафтным фактором, однако в тексте упоминаются локальные факторы и даже подчеркивается их значимость. При этом далее не приводится конкретная информации об этих факторах. На защите требуется пояснение по данному вопросу.
11. Рис. 6.6 – непонятно, в каком виде анализировалась растительность методом рентгеновской дифрактометрии – сухое вещество или зола?
12. По тексту и в списке литературы отсутствуют ссылки на работы Кудашева И.Г., Бернатониса В.К., Иванова А.Ю., которые были посвящены изучению сапропелей на территории Томской области.

Все высказанные замечания носят рекомендательный, либо дискуссионный характер и, в целом, не снижают научную и практическую значимость работы, а также достоверность полученных результатов. Защищаемые положения и выводы обоснованы и подтверждены представленными в работе данными.

Заключение. Диссертационная работа Овдиной Екатерины Андреевны «**Минералого-геохимические особенности и условия формирования органоминеральных донных отложений малых озер юга Западной Сибири**» выполнена на актуальную тему. Содержание проделанной работы и ее результаты являются значимыми для решения проблемы геохимии донных отложений малых озер. Представленная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней для ученой степени кандидата наук, а ее автор – Екатерина Андреевна Овдина – достойна присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Отзыв подготовили:

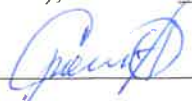
доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, профессор отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета, тел.: +7 (3822) 701-777 (доб. 2960), e-mail: siarbuzov@tpu.ru

 / Сергей Иванович Арбузов /

кандидат геолого-минералогических наук, доцент отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета, тел.: +7 (3822) 701-777 (доб. 2976), e-mail: bulatsoktoev@tpu.ru

 / Булат Ринчинович Соктоев /

кандидат геолого-минералогических наук, доцент отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета, тел.: +7 (3822) 701-777 (доб. 2997), e-mail: ivanovayu@tpu.ru

 / Андрей Юрьевич Иванов /

Диссертация и отзыв рассмотрены на собрании отделения геологии (протокол № 33 от «30» сентября 2021 г.) Отзыв утвержден в качестве официального отзыва ведущей организации единогласно.

Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

Почтовый адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30

Тел.: +7 (3822) 60-63-33, +7 (3822) 60-64-44

Сайт: <https://tpu.ru/>

E-mail: tpu@tpu.ru

Подписи профессора С.И. Арбузова, доцента Б.Р. Соктоева, доцента А.Ю. Иванова удостоверяю

Ученый секретарь ТПУ



Е.А. Кулинич