

Отзыв

на автореферат диссертации ЧЕРЕДОВОЙ Татьяны Викторовны «ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ЗАКРЫТЫХ ХРАНИЛИЩАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ УЛАН-УДЭНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 - «Геоэкология».

Работа посвящена *актуальной* проблеме комплексной оценки влияния полигонов хранения твёрдых промышленных и бытовых отходов на объекты окружающей среды: почвы/грунты, подземные воды, растительность и атмосферу.

Объектами исследования были выбраны закрытые, но некультивированные полигоны захоронения отходов, отличающихся друг от друга «возрастом» и типом захороненных отходов: свалки ТКО п. Сотниково, п. Стеклозавод, свалка ТПрО в местности падь Бабасанова, свалка золошлаковых отходов (ЗШО) п. Площадка в пределах Улан-Удэнской агломерации.

На условно фоновых участках и исследованных объектах было отобрано достаточное количество проб почв/грунта, подземных вод, снега, растений и конденсата (испаряющейся влаги). Для решения задач исследования автор применил комплекс современных методов с использованием титриметрии, потенциометрии, гравиметрии, фотоколориметрии, капиллярного электрофореза, лазерной дифракции, растровой электронной микроскопии, рентгеновской флуоресценции, методов почвенных и агрохимических исследований, масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмы, гамма спектрометрии. Математическая, статистическая обработка полученных результатов и визуализация проводились с использованием современных программных продуктов (MS Excel, Statistica, MS Visio, CorelDraw, SAS.Планета, ArcGis). Всё вышперечисленное в совокупности с апробацией работ на конференциях (в том числе и международных) и публикацией результатов в пяти рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, подтверждает *достоверность* полученных результатов.

Автор внёс *основной вклад* в данную работу (выбор объектов исследования, отбор проб и пробоподготовка, проведение лабораторных экспериментов, анализ и оценка полученных результатов).

Научная новизна заключается в комплексном подходе, впервые применённом к полигонам ТКО и ТПрО Забайкалья, что позволило выявить основные поллютанты и их распределение в контактирующих средах для различных типов отходов, предложен способ оценки интенсивности деструкции органического вещества по содержанию

биоогенных веществ в конденсатах и подземных водах, выявлен наиболее перспективный биоиндикатор загрязнения потенциально опасными элементами – полынь веничная (*Artemisia scoparia*). Показана большая информативность конденсатов – как интегральных индикаторов загрязнения.

Проведённая работа имеет *большую практическую значимость* – исследованные полигоны хранения твёрдых отходов ранжированы по степени влияния на окружающую среду, что позволяет расставить приоритеты при проведении рекультивационных работ. Материалы исследования внедрены в учебный процесс ВУЗов г. Улан-Удэ.

Замечания:

1. В примечании к таблице 1 и 3 следовало бы указать формулу расчёта суммарного индекса загрязнения в почвах/грунтах $Z_c(\Pi)$ и в растениях $Z_c(p)$.

2. Не указаны химические элементы, по которым проводился расчёт фитотоксичного эффекта (ФЭ). Насколько я понимаю, на рис. 5. представлены усреднённые ФЭ по всем изучаемым элементам?

3. Для индексов загрязнения (ИЗВ) подземных вод не указаны компоненты, по которым они были рассчитаны, а также относительно каких ПДК.

4. Сравнения геохимического состава подземных вод и конденсатов с рыбохозяйственными нормативами некорректны, поскольку данные воды не используются для промышленной рыбохозяйственной деятельности. Для подземных вод имеет смысл оставить только сопоставление с хозяйственно-питьевыми и культурно-бытовыми нормативами для различных типов вод [СанПин 1.2.3685-21], если подразумевается, что данные воды могут быть использованы для этих целей или загрязнять водоносные горизонты, используемые для этих целей.

5. На стр. 14 опечатка: «Наименьшее загрязнение растений ($Z_c(p)=129,9$) характерно для растений с «молодой» свалки ТКО (п. Сотниково)» **129,9** – это наибольшее значение, наименьшее – **9,5**.

Заключение: несмотря на указанные недостатки, диссертационная работа Чередовой Т.В. представляет собой завершённое исследование по проблеме комплексной оценки влияния полигонов хранения твёрдых промышленных и бытовых отходов на объекты окружающей среды, а её автор, Чередова Татьяна Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 - «Геоэкология».

Чебыкин Евгений Павлович.

Кандидат химических наук.

Старший научный сотрудник.

Группа элементного анализа.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт
Сибирского отделения Российской академии наук (ЛИН СО РАН)

адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3, а/я 278

<http://www.lin.irk.ru/>

cheb@lin.irk.ru,

+7(950) 100-8177

Я, Чебыкин Евгений Павлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

05 февраля 2025 г.

Чебыкин Евгений Павлович

Подпись Е.П. Чебыкина заверено
ученым секретарем И.В. Максимовым
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Лимнологический институт Сибирского отделения
Российской академии наук (ЛИН СО РАН)
« 05 » февраля 2025 г.

