

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замулиной Инны Валерьевны на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности
1.5.19. Почвоведение (биологические науки)

«ТРАНСФОРМАЦИЯ СВОЙСТВ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЛИТЕЛЬНОГО ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЁЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ»

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа И. В. Замулиной посвящена одной из наиболее актуальных проблем современного почвоведения — изучению трансформации свойств гидроморфных почв, сформировавшихся на техногенных отложениях в условиях длительного полиэлементного загрязнения тяжёлыми металлами. Территории бывших шламонакопителей и осушенных водоёмов-приёмников промышленных стоков представляют собой особый тип природно-техногенных систем, педогенез которых протекает на техногенных отложениях с аномальным химическим и минералогическим составом. Понимание механизмов формирования буферных свойств таких почв и идентификация фаз-носителей тяжелых металлов имеют определяющее значение для оценки экологического состояния территорий и прогноза риска вторичной мобилизации загрязняющих веществ при изменении гидрологических условий. В этом контексте тема диссертации представляется не только научно значимой, но и практически востребованной, что подчёркивает её соответствие паспорту специальности 1.5.19. «Почвоведение» (п. 1, 4, 6).

Научная новизна и теоретическая значимость. В работе впервые для гидроморфных почв юга России, сформировавшихся на территории бывшего шламонакопителя, выявлены механизмы трансформации свойств и минералогического состава в условиях длительного полиэлементного загрязнения. Установлена смена терригенного минералогического комплекса на аутигенный сульфатно-гидроксидный, показана перестройка механизмов устойчивости почв к тяжелым металлам. Предложен оригинальный индикатор деградации органического вещества и разработана шкала оценки состояния почв. Впервые для гидроморфных почв установлены закономерности распределения Cu, Zn и Pb по гранулометрическим фракциям во взаимосвязи с фракционным составом соединений, что позволило идентифицировать ведущие фазы-носители металлов. Обоснован методологический подход к оценке подвижности тяжелых металлов с учётом влажности образцов и устойчивости Fe-минералов к высушиванию.

Практическая значимость. Результаты исследования имеют чётко выраженную практическую направленность. Разработанная шкала оценки состояния почв на основе отношения фракций водорастворимого органического вещества может быть использована для экспресс-диагностики деградационных изменений при техногенном загрязнении. Полученные данные применимы при разработке природоохранных нормативов, программ восстановления загрязнённых почв и организации экологического мониторинга. Включение материалов исследования в учебный процесс кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов ЮФУ подтверждает их образовательную значимость.

Публикации и апробация. По теме диссертации опубликовано 30 научных работ, в том числе 7 статей в изданиях, индексируемых в Scopus и/или Web of Science, приравняемых к K1 Перечня ВАК. Результаты доложены на широком спектре международных и всероссийских конференций, включая EGU General Assembly (Вена, 2021), International Symposium on Agro-Environmental Quality (Нанкин, 2024, 2025), съезды Общества почвоведов им. В.В. Докучаева.

Высокий уровень публикационной активности и апробации подтверждает признание результатов научным сообществом.

Степень достоверности. Достоверность результатов обеспечивается репрезентативной выборкой (47 мониторинговых площадок), использованием сертифицированных методик анализа, комплексным применением современных инструментальных методов, статистической обработкой данных, а также хорошей воспроизводимостью и согласованностью с литературными данными. Личный вклад соискателя составляет 80 %, что отражает его непосредственное участие во всех этапах исследования — от разработки программы до интерпретации результатов.

Замечания и пожелания. Работа выполнена на высоком научном и методологическом уровне, замечания носят характер пожеланий, не снижающих общей положительной оценки:

1. В автореферате было бы желательно более подробно раскрыть вопрос применимости полученных результатов для почв иных климатических зон и иных типов техногенных ландшафтов, что расширило бы рамки экстраполяции выводов.

2. Представляло бы интерес расширение обсуждения результатов фракционирования тяжелых металлов по гранулометрическим фракциям в сопоставлении с данными по биологической доступности металлов, что позволило бы дополнительно оценить экологический риск.

Указанные замечания не снижают высокой оценки работы и носят рекомендательный характер.

Диссертационная работа Замулиной И.В. «Трансформация свойств гидроморфных почв под влиянием длительного техногенного загрязнения тяжёлыми металлами» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование, в котором содержится решение актуальной научной задачи — выявление закономерностей трансформации гидроморфных почв территории бывшего шламонакопителя в условиях длительного загрязнения тяжёлыми металлами.

Считаю, что диссертация Замулиной Инны Валерьевны «Трансформация свойств гидроморфных почв под влиянием длительного техногенного загрязнения тяжёлыми металлами» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. А её автор, Замулина Инна Валерьевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19. «Почвоведение» (биологические науки).

Отзыв подготовлен:

Латыпова Лейсан Илдаровна,

кандидат биологических наук по специальности

1.5.19 – Почвоведение (биологические науки),

доцент кафедры биологического образования

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

420008, г. Казань, ул. Кремлёвская, д. 18

тел.: +79874211228

e-mail: Leisana-2009@mail.ru

«16» сентября 2026 г.

Подпись: _____

М.П.

Ведущий специалист
по персоналу

В.В. Батракова

