

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замулиной Инны Валерьевны «Трансформация свойств гидроморфных почв под влиянием длительного техногенного загрязнения тяжелыми металлами», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования И.В. Замулиной несомненна, поскольку еще недостаточно изучены состав и свойства охваченных педогенезом обогащенных тяжелыми металлами техногенных осадочных отложений бывших шламохранилищ и водоемов-приемников промышленных стоков. Последние представляют собой техногенные геохимические аномалии, в которых формирующиеся почвы могут служить источниками вторичного загрязнения тяжелыми металлами окружающей среды. Изучение факторов, определяющих содержание и подвижность тяжелых металлов в таких почвах, весьма актуально. Полученные результаты исследования представляют большой научный и практический интерес.

Научная новизна работы видится в выявлении механизмов, определяющих трансформацию свойств и минерального состава сформировавшихся на техногенных отложениях бывшего шламохранилища гидроморфных почв, в установлении перестройки в них механизмов устойчивости к тяжелым металлам, трансформации минерального и органического вещества, закономерностей распределения Cu, Zn и Pb по гранулометрическим фракциям во взаимодействии с фракционным составом соединений, в разработке шкалы оценки деградации органического почв при их загрязнении тяжелыми металлами по изменению отношения в них фракций водорастворимого органического вещества.

Теоретическая значимость исследования заключается в их вкладе в развитие теоретических представлений о трансформации минеральных и органических компонентов, свойств гидроморфных почв на загрязненных тяжелыми металлами техногенных отложениях, о закономерностях распределения тяжелых металлов по гранулометрическим фракциям, о фазах-носителях металлов в гидроморфных почвах, в предложенном методическом подходе к оценке подвижности тяжелых металлов в почвах с учетом влажности их образцов и устойчивости Fe-минералов к высушиванию.

Практическая значимость работы состоит в результатах оценки трансформации свойств и состава гидроморфных почв на загрязненных тяжелыми металлами техногенных породах, позволяющих прогнозировать риск вторичной мобилизации в них тяжелых металлов, в разработке шкалы оценки состояния почв на основе соотношения в них фракций водорастворимого органического вещества, в предложении использования образцов почв при естественной влажности для корректной оценки подвижности тяжелых металлов в гидроморфных почвах.

Результаты исследования достоверны, основаны на значительном объеме статистически обработанных фактических данных, полученных с использованием современных аналитических методов и оборудования.

Защищаемые положения доказаны, выводы обоснованы результатами лабораторных исследований, их теоретического и статистического анализа.

Отмечая высокое качество работы, её содержание вызвало следующее вопросы и замечания:

1. Нет описания растительного покрова изученной поймы реки Северный Донец, участков с выделенными подтипами аллювиальных почв.

2. Указано, что на большей части изученной поймы сформировался подтип аллювиальных токсикостратифицированных почв. Согласно «Классификации и диагностики почв России» (2004), это говорит о наличии на поверхности почвы наноса токсичного материала мощностью менее 10 см. В связи с этим вопрос - Почему почвенные образцы отбирались из слоя 0-20 см, вероятно, включавших два генетически разных почвенных слоя? Методически это допустимо?

3. На рисунке 1 форма озера Атамановское в 1984 г. говорит, что оно представляет собой фрагмент старого русла Северного Донца или «старицу», в которой аллювиальные отложения могли быть перекрыты озерными, на которые наложались техногенные токсические наносы. Почему после высыхания озера в 2015 году почвообразование на его территории рассматривается как происходящее на аллювиальных отложениях, а не на толще техногенных наносов и озерно-аллювиальных отложений?

4. На рисунке 2 видно, что почвенные образцы отбирались на генетически и геохимически разных территориях и почвах. Почему эти различия не учтены при определении статистических параметров состава и свойств проанализированных образцов почв, объединенных в генеральные выборки (табл. 1, 2, 5)?

5. В таблицах 1 и 2 приведены среднее арифметическое, стандартная ошибка среднего и среднеквадратическое отклонения. Для анормально распределенных выборок – на что указывают высокие коэффициенты вариации – расчет данных значений некорректен.

Высказанные замечания не снижают достоинства рассмотренной диссертационной работы, о которой можно сделать следующее Заключение.

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

Отзыв подготовлен

Сысо Александр Иванович,

доктор биологических наук по специальности

03.00.27. Почвоведение (биологические науки), с.н.с.,

главный научный сотрудник лаборатории биогеохимии почв,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт почвоведения и агрохимии

Сибирского отделения Российской академии наук,

630090, проспект Академика Лаврентьева, 8/2, г. Новосибирск.

тел: +7 (383) 363-90-27; +7-913-728-57-95,

E-mail: syso@mail.ru

25 августа 2026 г.

