

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Садова Сергея Сергеевича  
«Эколого-геологический подход к оценке класса опасности песчано-глинистых  
грунтов как отходов строительной деятельности», предоставленной на соискание  
ученой степени кандидата геолого-минералогических наук  
по специальности 1.6.21. Геоэкология

Диссертационная работа Садова С.С. посвящена проблеме совершенствования методологии оценки класса опасности песчано-глинистых грунтов. Актуальность исследования обусловлена резким ростом объемов изымаемых грунтов в условиях интенсивного строительства в Москве и Московской области, а также выявленными недостатками действующей системы оценки, базирующейся преимущественно на химико-аналитических методах, которые не учитывают биодоступность загрязнителей, синергетические эффекты и влияние микробиологической составляющей грунтовых систем.

Работа выполнена на высоком методологическом уровне. Автором обоснованно выделены ключевые ограничения современных подходов: неполный переход токсичных соединений в водную вытяжку при элюатных методах биотестирования, игнорирование хронической токсичности, обусловленной жизнедеятельностью микроорганизмов, а также отсутствие прямой корреляции между превышением ПДК/ОДК и биологической реакцией тест-культур. Экспериментальная база исследования впечатляет по масштабу: отобраны и проанализированы 4 широко распространенных типа грунтов с территорий действующих стройплощадок Москвы, а также проведена их комплексная оценка, включавшая 5 различных методов биотестирования с последующей обработкой более 7000 морфометрических показателей, что обеспечило объективность полученных результатов.

Наиболее значимым достижением является экспериментально доказанное усиление токсического эффекта при непосредственном контакте семян с грунтом (аппликатный метод) по сравнению с использованием фильтровальной бумаги, что свидетельствует о критической роли «барьерного» эффекта в доступности

адсорбированных на поверхности частиц токсикантов. Автором впервые показано, что эллоатные методы биотестирования не отражают реальной биологической значимости загрязнения, тогда как планшетное аппликатное фитотестирование в сочетании с оценкой микробного токсикоза позволяет выявить скрытые формы загрязнения, в том числе патогенную микробиоту.

Практическая значимость исследования неоспорима: предложенная автором доработанная модель оценки класса опасности, предусматривающая первоочередное проведение экотоксикологических исследований перед химико-аналитическим анализом, позволяет не только повысить достоверность определения класса опасности, но и существенно сократить экономические затраты. Результаты работы могут быть рекомендованы для внедрения в практику инженерно-экологических изысканий и совершенствования нормативной базы в области обращения с отходами.

Структура диссертации логична и соответствует поставленным задачам: введение, 6 глав, заключение, список литературы из 184 наименований, 3 приложения. Текст изложен на 151 странице, содержит 9 таблиц и 49 рисунков. Выводы обоснованы и коррелируют с результатами экспериментов. Положения, выносимые на защиту, сформулированы четко и подтверждены фактическим материалом.

К достоинствам работы следует отнести комплексный подход к оценке экотоксичности грунтов, учитывающий как острую, так и хроническую токсичность; использование разнообразных тест-культур, обеспечивающих репрезентативность результатов; а также обоснование экономической целесообразности предложенной методики.

Вместе с тем, в работе можно отметить необходимость дальнейшей унификации методики пробоотбора для экотоксикологических исследований грунтов, а также расширения спектра исследуемых загрязнителей в рамках химико-аналитического анализа при выявлении биологически значимого загрязнения.

В целом, диссертация Садова С.С. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком теоретическом и методическом уровне. Автор продемонстрировал глубокое владение методологией эколого-геологических исследований, самостоятельность в решении поставленных задач и способность к научному обобщению. Работа соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Я, Галай Борис Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«16» февраля 2026 г.

М.П.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Галай Борис Федорович  
Доктор геолого-минералогических наук  
Профессор

Профессор департамента строительной  
инженерии и прототипирования института  
перспективной инженерии СКФУ  
Институт перспективной инженерии  
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский  
федеральный университет»

355028, Ставропольский край,  
г. Ставрополь, пр-кт. Кулакова, 2к.17  
<https://ipi.ncfu.ru/>  
[bgalai@ncfu.ru](mailto:bgalai@ncfu.ru)  
8 (8652) 95-68-44 (доб. код 5510)



А.С. ГОРБАЧЕВА