

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Садова Сергея Сергеевича

«Эколого-геологический подход к оценке класса опасности песчано-глинистых грунтов как отходов строительной деятельности», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме совершенствования критериальной базы для отнесения песчано-глинистых грунтов, образующихся при строительных работах, к конкретному классу опасности. В условиях интенсивного градостроительного освоения территорий и значительных объемов перемещаемых грунтовых масс достоверность их экологической оценки приобретает первостепенное значение как с природоохранных, так и с экономических позиций. Существующая система оценки, базирующаяся преимущественно на химико-аналитическом контроле ограниченного перечня нормируемых веществ, не всегда адекватно отражает реальную экотоксикологическую опасность грунтов, что убедительно показано автором на обширном экспериментальном материале.

Структура работы построена логично: от критического анализа современных подходов и нормативной базы через разработку методики экспериментальных исследований к обоснованию предложений по совершенствованию системы оценки класса опасности. Автореферат написан академическим языком и сопровождается информативным иллюстративным материалом.

Методологическую основу исследования составил комплексный подход, сочетающий стандартизированные химико-аналитические методы с расширенным блоком биодиагностики. Последний включает как регламентированные тесты на гидробионтах, так и оригинальные модификации фитотестирования. Особого внимания заслуживает предложенная автором модификация планшетного метода, исключая барьерный слой фильтровальной бумаги, что обеспечивает прямой контакт тест-культур с твердой фазой грунта и, как следствие, более полную реализацию токсического потенциала сорбированных загрязнителей. Введение в исследовательский протокол оценки микробиологической составляющей позволяет верифицировать хроническую токсичность, обусловленную метаболической активностью биотической части грунтов.

Репрезентативность полученных результатов обеспечена тщательно подобранной эмпирической базой. Образцы грунтов отобраны с четырех разнотипных строительных площадок г. Москвы, различающихся по истории использования и, соответственно, по

генезису и спектру загрязнения. Такой подход позволил охватить широкий круг загрязняющих веществ – от тяжелых металлов (свинец, ртуть, цинк, медь) до бензапирена и нефтепродуктов, с различной концентрацией. Статистическая обработка значительного массива морфометрических показателей используемых тест-культур высших растений с применением программного комплекса и оценка выживаемости тест-культур гидробионтов обеспечивают достоверность и обоснованность сформулированных выводов.

В ходе исследования автором получен ряд результатов, обладающих несомненной научной новизной.

1. Экспериментально доказано отсутствие прямой корреляции между превышением установленных нормативов по отдельным загрязняющим компонентам и проявлением фитотоксичности.
2. Показано, что биологически значимое загрязнение может формироваться либо за счет соединений, не идентифицируемых при стандартном химическом анализе, либо вследствие синергетических взаимодействий.
3. Установлен факт существенного влияния микробиологической компоненты грунтов на интегральную токсичность, когда инициация микробного сообщества приводит к многократному усилению ингибирующего эффекта в отношении высших растений независимо от исходного химического состава субстрата.

Полученные результаты обладают реальной практической значимостью. Разработанный автором подход к оценке класса опасности, предполагающий приоритетное применение аппликатного фитотестирования и оценки микробиологической составляющей с последующим (при необходимости) углубленным химическим анализом, позволяет решить ряд важных прикладных задач. Появляется возможность идентифицировать токсические эффекты, обусловленные биодоступными формами загрязнителей и продуктами метаболизма микроорганизмов, которые остаются «невидимыми» для традиционного химического контроля. Предлагаемая последовательность исследований дает возможность дифференцировать грунтовые массивы на категории, которые не требуют дальнейших дорогостоящих аналитических определений и которые нуждаются в детальном химическом контроле. Это позволяет оптимизировать временные и финансовые ресурсы при проведении обследований в рамках инженерно-экологических изысканий

Наряду с несомненными достоинствами, следует отметить, что в автореферате отсутствуют необходимые, с нашей точки зрения, характеристики используемых грунтов, которые могли бы повлиять на их токсичность как непосредственно, так и опосредованно: минеральный, гранулометрический и, при необходимости, микроагрегатный состав и пористость (стр. 11–12). Это замечание никоим образом не влияет на результат работы.

Таким образом, диссертация Садова С.С. представляет собой завершенное научное исследование и полностью 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.

Станис Елена Владимировна

Кандидат технических наук,

Доцент,

Профессор института экологии

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Российский Университет Дружбы Народов им. Патриса Лумумбы;

Почтовый адрес: ул. Миклухо-Маклая 6, Москва, 117198, <http://www.rudn.ru/>

Электронная почта: stanis-ev@rudn.ru

Телефон рабочий: 8 (495)9528901

Я, Станис Елена Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«02»марта_2026 г.

.....П.

Подпись Станис Е.В. заверяю, ученый секретарь Ученого совета института экологии РУДН
Парахина Елена Александровна