

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Морозова Андрея Васильевича «Взаимодействие компонентов в системе «загрязненный песчаный грунт – растение» при фитотестировании, представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология

Морозов Андрей Васильевич в 2022 г. с отличием закончил магистратуру Геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности «Экологическая геология» и поступил в очную аспирантуру на кафедру инженерной и экологической геологии того же факультета, которую окончил в 2025 г.

Диссертация А.В.Морозова посвящена исследованию механизмов взаимодействия компонентов в системе «песчаный грунт – растение» в ходе планшетного аппликатного фитотестирования при реализации различных сценариев загрязнения. Данной проблематикой диссертант занимался, начиная с 3 курса обучения в бакалавриате геологического факультета. Исследования проводились на различных песчаных грунтах, отобранных на территории крупных месторождений кварцевых песков. Стоит отметить, что в ходе полевых работ в составе группы по экологическому обследованию территорий нефтяных и нефтегазовых месторождений Западной Сибири, Андреем Васильевичем были отобраны пробы песчаных грунтов различной степени загрязнения. Собранный представительный фактический материал явился основой данной диссертационной работы. В дальнейшем им были проведены лабораторные исследования состава и свойств песчаных грунтов, структурных особенностей кварцевых зерен, а также детально изучены механизмы взаимодействия поверхности грунтовых частиц с веществами загрязнителями: дизельным топливом и раствором хлорида натрия. Отдельным направлением исследований явилось экспериментальное определение показателей биотических свойств песков: общей численности микроорганизмов и активностей ферментов уреазы, дегидрогеназы и пероксидазы, что, в свою очередь, позволило получить новые данные о закономерностях изменения данных показателей в ходе фитотестирования. Полученный материал Андрей Васильевич грамотно обобщил и проинтерпретировал и на его основе установил закономерности функционирования исследуемой системы, включая новые результаты о реакции высших растений на углеводородное и солевое загрязнение песчаных грунтов.

Новизна диссертационной работы заключается в том, что автором: 1) показано влияние содержания коллоидных частиц аморфного кремнезема и наличия дефектов поверхности зерен кварца на интенсивность физических и физико-химических процессов, протекающих на границе раздела фаз в системе загрязненного песчаного грунта; 2) выявлена приоритетная роль солевого загрязнения в проявлении токсического эффекта в отношении используемых тест-культур: горчицы белой (*Sinapis a.*) и сорго сахарного

(*Sorghum s.*) при комплексном загрязнении песчаных грунтов; 3) обоснована и экспериментально подтверждена концепция синергетического взаимодействия углеводородного и солевого загрязнений в песчаной грунтовой системе, выражающаяся в увеличении суммарного токсического эффекта по отношению к тест-культурам используемых высших растений; 4) установлены закономерности изменения показателей биотических свойств песчаных грунтов (ферментативной активности и общей численности микроорганизмов) при внесении в систему веществ-загрязнителей, а также в ходе проведения фитотестирования.

Результаты исследований Андрей Васильевич докладывал на российских и международных конференциях. Основные положения диссертационной работы изложены в 5 статьях, 3 из которых в рецензируемых научных журналах, рекомендованных для защиты в Диссертационном совете МГУ, а также в 5 статьях в сборниках.

Обучение в аспирантуре показало, что А.В. Морозов способен самостоятельно решать сложные научные и научно-практические задачи, прекрасно владеет лабораторными методами исследования, используемыми в эколого-геологической практике, умеет квалифицированно анализировать и грамотно излагать полученный материал. Его отличает большая заинтересованность, трудолюбие и целеустремленность. Особо следует отметить, содержащиеся в работе, значимые научные и практические выводы, которые имеют важное значение в практике проведения рекультивационных мероприятий нефтезагрязненных территорий.

Представленная диссертация выполнена автором лично и является завершенной научно-квалификационной работой. Работа А.В. Морозова отвечает всем критериям и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно Положению о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, и может быть рекомендована к публичной защите в диссертационном совете на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. – «Геоэкология».

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник НИЛ экобиокатализа,
кафедры химической энзимологии,
химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
Почтовый адрес: 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 11Б
Тел. +7(495)9395083 (служебный).

Гладченко М.А.

14.05.2025

