

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Морозова Андрея Васильевича
«Взаимодействие компонентов в системе «загрязненный песчаный грунт –
растение» при фитотестировании», представленной на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 1.6.21. Геоэкология**

Диссертационная работа Морозова Андрея Васильевича направлена на изучение взаимодействия компонентов в системе «загрязненный песчаный грунт – растение» при фитотестировании для научно-обоснованной интерпретации результатов определения биологической значимости уровня и состава загрязнения в песчаных грунтах. Актуальность и практическая значимость работы определяется тем фактом, что именно пески, в силу своей широкой распространенности и особых фильтрационно-емкостных свойств, являются наиболее уязвимыми к загрязнению, и оценка их экологического состояния требует детального понимания механизмов взаимодействия компонентов подобных грунтовых систем с веществами-загрязнителями.

Основу работы составляют исследования четырех видов песчаных грунтов, отобранных на территории трех месторождений кварцевых песков (Люберецкого горно-обогатительного комбината, месторождения «Мураевня» в Рязанской области, месторождения «Гора Хрустальная» в Свердловской области) и кустовой площадки действующего «Усть-Балыкского» нефтяного месторождения в Западной Сибири. Автором выполнен большой объем лабораторных исследований, включая приготовление модельных образцов с одиночным и комплексным загрязнением, проведение микроскопических и микрозондовых исследований поверхности кварцевых зерен, энергодисперсионный рентгеновский спектральный анализ, определение физических и физико-химических свойств песчаных грунтов, оценку биотических показателей (ферментативной активности и общей численности микроорганизмов), а также проведение планшетных фитотестирований с использованием тест-культур горчицы белой (*Sinapis alba* L.) и сорго сахарного (*Sorghum saccharatum* L.) при различных концентрациях загрязнителей.

По результатам проведенных исследований автором выявлены особенности физико-химических процессов, происходящих на поверхности песчаных кварцевых зерен при взаимодействии с нефтяными углеводородами и раствором хлорида натрия, определяющие биологическую значимость загрязнения. Установлено, что при совместном присутствии углеводородов нефти (дизельного топлива) и раствора соли в песчаной грунтовой системе, существенно усиливается токсический эффект по отношению к используемым высшим растениям. Экспериментально определены диапазоны концентраций для двух видов дизельного топлива, при которых наблюдается снижение токсического эффекта.

Результаты диссертационной работы А.В. Морозова опубликованы в нескольких статьях в рецензируемых изданиях и были представлены в докладах на ряде конференций, что определяет обоснованность и достоверность положений, представленных к защите.

По мнению рецензента, к недостаткам автореферата можно отнести то, что при описании исследования биотических показателей приводятся данные только об общей численности микроорганизмов, однако не рассматривается видовой состав и динамика изменения специфических групп микроорганизмов. Также отсутствуют данные об анализе химического состава используемых типов дизельного топлива (соотношение

различных фракций углеводородных соединений), что позволило бы более точно интерпретировать различия в наблюдаемой биологической реакции используемых высших растений.

Приведенные замечания не умаляют научной значимости результатов диссертационного исследования. Диссертационная работа является законченным исследованием, а защищаемые положения в достаточной степени обоснованы. Автореферат диссертации и опубликованные работы Морозова А.В. отражают основные положения и суть исследования.

Работа Андрея Васильевича Морозова **соответствует** требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к кандидатским диссертациям, и ее автор **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Аношина Светлана Алексеевна

Кандидат геолого-минералогических наук

Инженер по бизнес-анализу

Экспертная группа по продукту "Цифровой двойник сейсморазведочных работ"

Департамент по продуктовой разработке в области "Управление ресурсной базой"

ООО «Недра»

199155, Санкт-Петербург, ул. Уральская, д. 4

<https://nedra.digital/>

e-mail: svetlana.anoshina@nedra.digital

телефон:

Я, Аношина Светлана Алексеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«26» января 2026 г.



М.П.

Подпись Аношиной С.А. отзыва заверяю

