

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**

Диссертация посвящена комплексному исследованию взаимодействия компонентов и особенностей функционирования системы «песчаный грунт – растение» при проведении экотоксикологической оценки состояния грунта методом фитотестирования. Актуальность темы обусловлена широким распространением песчаных грунтов, особенно в районах нефтедобычи, где они подвергаются комплексному загрязнению как различными нефтепродуктами, так и солевыми растворами, используемыми в технологических процессах добычи. Автором справедливо подчеркивается необходимость применения методов биотестирования, основанных на анализе биологической реакции живых организмов, в случае оценки состояния грунтовых систем – фитотестирования с использованием высших растений. Отмечается также, что сложность, многокомпонентность и динамичность грунтов определяет целесообразность применения системного подхода для научно обоснованной интерпретации результатов фитотестирования. Все перечисленные положения определяют, как научную значимость работы, так и ее практическую нацеленность на повышение эффективности биологического этапа рекультивационных мероприятий.

Цель диссертации Морозова А.В. соответствует ключевым положениям, отраженным в актуальности исследования: проведение покомпонентной характеристики системы «загрязненный песчаный грунт – растение» на горно-породном уровне, выявление процессов взаимодействия компонентов и их влияния на результаты фитотестирования. Поставленные задачи соответствуют поставленной цели: от анализа литературных сведений и выбора объектов исследования до теоретического обоснования, и экспериментального изучения механизмов взаимодействия загрязнителей с поверхностью песчаных зерен, оценки биотических свойств грунтов и определения биологической значимости загрязнения.

Следует отметить большой объем проведенных автором исследований, включающих представительную выборку образцов песчаных грунтов с территорий трех месторождений кварцевого песка и кустовой площадки действующего нефтяного месторождения; детальное изучение состава, свойств и особенностей поверхности песчаных зерен с применением современных методов; создание моделей одиночного и комплексного углеводородного и солевого загрязнения; проведение 850 планшетных фитотестирований с использованием двух культур высших растений (горчицы белой и сорго сахарного). Такой комплексный подход, включающий также статистическую обработку полученных результатов, позволяет получать наиболее достоверное представление о закономерностях функционирования исследуемой системы.

Выносимые на защиту положения согласованы с выводами диссертационной работы, а также с положениями научной новизны и

практической значимости. Особую ценность представляют: выявленные особенности физико-химических процессов на поверхности песчаных зерен при взаимодействии с нефтяными углеводородами и раствором хлорида натрия; установленная роль коллоидных частиц аморфного кремнезема в интенсивности физических и физико-химических процессов на границе раздела фаз; оцененные для песчаных грунтов значения биотических показателей (ферментативной активности и общей численности микроорганизмов).

На основании автореферата можно утверждать, что диссертационная работа Морозова А.В. «Взаимодействие компонентов в системе «загрязненный песчаный грунт – растение» при фитотестировании» 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.

Говорова Ирина Александровна

Кандидат биологических наук

Научный сотрудник

Лаборатория клеточной биологии

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки. Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН

119334, Россия, Москва, ул. Вавилова, д. 26

<http://idbras.ru/>

Я, Говорова Ирина Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«20» января 2026 г.

М.П.

 (подпись)

Подпись отзыва Говоровой И.А. заверяю

Ученый секретарь, старший научный сотрудник, к.б.н.Хабарова М.Ю.

20.01.2026г