

Заключение диссертационного совета МГУ.016.1
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 20 февраля 2026 г. № 39
О присуждении Морозову Андрею Васильевичу, гражданину РФ,
ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Взаимодействие компонентов в системе «загрязненный песчаный грунт – растение» при фитотестировании» по специальности 1.6.21. Геоэкология принята к защите диссертационным советом 19.12.2025 г., протокол № 35.

Соискатель Морозов Андрей Васильевич, 1999 года рождения, в 2025 году окончил очную аспирантуру геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Соискатель работает в должности инженера 2 категории испытательной геотехнической лаборатории бюро комплексных инженерных изысканий АО «Атомэнергопроект».

Диссертация выполнена на кафедре инженерной и экологической геологии геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научные руководители:

– Григорьева Ия Юрьевна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;

– Гладченко Марина Анатольевна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник НИЛ экобиокатализа, кафедра химической энзимологии, химический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

– Косинова Ирина Ивановна, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Воронежский государственный университет, геологический факультет, кафедра гидрогеологии, инженерной и экологической геологии, заведующий кафедрой;

– Бычков Андрей Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, доцент, профессор РАН, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, геологический факультет, кафедра геохимии, заведующий кафедрой;

– Садовникова Надежда Борисовна, кандидат биологических наук, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет почвоведения, кафедра физики и мелиорации почв, старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью, значительным опытом работы в области геоэкологии, оценки влияния антропогенных факторов на компоненты природной среды и определении биологической реакции живых организмов на подобные воздействия, а также наличием публикаций требуемого научного уровня за последние 5 лет и высокой степенью квалификации в области исследований, к которой относится диссертация соискателя. Все это позволяет им профессионально и компетентно оценить теоретическую и практическую значимость, научную новизну и обоснованность защищаемых положений диссертации соискателя.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук:

1. Григорьева И. Ю., Морозов А. В., Садов С. С. Дисперсные грунты как объекты биодиагностики // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. — 2024. — № 5. — С. 43-57. EDN: QPKXEZ. Импакт-фактор 0,430 (РИНЦ). Объем публикации: 1,41 п.л., объем вклада соискателя: 35 %.

2. Григорьева И. Ю., Гладченко М. А., Морозов А. В. Ферментативная активность дисперсных грунтов: стоящие задачи и опыт экспериментальной оценки // Грунтоведение. — 2025. — № 1(24). — С. 11-26. EDN: QPUDHQ. Импакт-фактор 0,304 (РИНЦ). Объем публикации: 1,43 п.л., объем вклада соискателя: 35 %.

3. Морозов А. В., Григорьева И. Ю., Гладченко М.А. Особенности реакции высших растений на углеводородное загрязнение песчаного грунта при фитотестировании // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. — 2025. — № 3. — С. 38-47. EDN: SLJPJS. Импакт-фактор 0,430 (РИНЦ). Объем публикации: 0,80 п.л., объем вклада соискателя: 70 %.

На автореферат поступило 10 дополнительных отзывов, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований: выявлены особенности физико-химических процессов, происходящих на поверхности песчаных кварцевых зерен при взаимодействии с нефтяными углеводородами и раствором хлорида натрия, определяющие биологическую значимость состава и уровня загрязнения песчаных грунтовых систем; 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; определены значения биотических показателей для исследуемых песчаных грунтов (ферментативной

активности и общей численности микроорганизмов), установлены закономерности их изменения при воздействии различных типов загрязнителей, а также в процессе фитотестирования; 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: горчицы белой (*Sinapis a.*) и сорго сахарного (*Sorghum s.*)

Теоретическая и практическая значимость заключается в том, что для всестороннего учета возможных факторов, влияющих на результаты фитотестирования, загрязненная песчаная грунтовая система вместе с высшим растением должна рассматриваться с учетом базовых позиций грунтоведения и применением системного подхода на горно-породном уровне, вместе с определением возможных механизмов взаимодействия компонентов с вносимыми загрязняющими веществами. Выявлено, что при оценке биологической значимости и степени токсического воздействия углеводородного и солевого загрязнения в песчаных грунтах, необходимо учитывать возможную нелинейную реакцию высших растений, которые одними из первых воспринимают и реагируют на поступление загрязнителя в грунтовую систему. Определенные закономерности взаимодействия углеводородного и хлоридно-натриевого загрязнений в диапазоне исследуемых концентраций, и их биологическая значимость позволяют сделать вывод о необходимости диагностики в первую очередь солевого загрязнения нефтезагрязненных песчаных грунтов (нефтешламов) для повышения эффективности рекультивационных мероприятий, особенно при реализации их биологического этапа.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Физико-химические взаимодействия компонентов применяемых загрязняющих веществ (нефтяных углеводородов и хлорида натрия) с поверхностью кварцевых зерен в песчаной грунтовой системе определяются содержанием коллоидных частиц аморфного кремнезема. Особенности протекающих физико-химических процессов и взаимодействий определяют биологическую значимость уровня и состава загрязнения.

2. Для мономинеральных кварцевых песчаных грунтов не характерны значимые уровни биологической активности: уреазная, дегидрогеназная и пероксидазная ферментативные активности низкие, на уровне предела обнаружения. Общая численность активных микробных сообществ (ОЧМ) в песчаных грунтах составляет от 0,06 до $4,42 \times 10^7$ кл/кг сух. грунта. Появление ферментативной активности или увеличение

ОЧМ свидетельствует о наличии в песчаном грунте тех или иных включений или о существенном уровне антропогенного воздействия на подобную грунтовую систему.

3. При комплексном загрязнении (нефтяными углеводородами и хлоридом натрия) песчаной грунтовой системы наибольшее токсическое воздействие на высшие растения при фитотестировании оказывает солевое загрязнение. Хлоридно-натриевое загрязнение песчаных грунтов, исходно содержащих нефтяные углеводороды (дизельное топливо) в биологически незначимых концентрациях, приводит к возникновению острого токсического эффекта, вызванного синергетическим взаимодействием загрязнителей, в отношении исследуемых высших растений: двудольного – горчицы белой (*Sinapis alba* L.) и однодольного – сорго сахарного (*Sorghum saccharatum* L.) и не зависит от вида применяемых культур.

На заседании 20 февраля 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Морозову Андрею Васильевичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13, из них 3 доктора наук по специальности 1.6.21. Геоэкология, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета МГУ.016.1,
доктор геол.-мин. наук, профессор

Трофимов В.Т.

Ученый секретарь
диссертационного совета МГУ.016.1,
доктор геол.-мин. наук, доцент

Харитоновна Н.А.

20 февраля 2026 г.