

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Абакумовой Наталии Викторовны на тему: «Инженерно-геологические особенности насыпных грунтов территории города Москвы» по специальности 1.6.7. – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Диссертационная работа Наталии Викторовны Абакумовой посвящена проблеме инженерно-геологических особенностей техногенных грунтов крупнейшего мегаполиса России – города Москва.

Актуальность темы исследования, не вызывает сомнений, так как начавшееся активное строительство с 90-х годов поставило задачу активного освоения площадей в пределах «старой» Москвы. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на техногенных грунтах остается достаточно сложной задачей, требующей применения всего комплекса знаний накопленных на сегодняшний день. Мощность техногенных грунтов в Москве местами превышает 40 метров! В связи с этим, детальное изучение этих современных техногенных отложений, анализ их эпигенетических преобразований, их типизация, практическое освоение для вовлечения занятых ими площадей в строительство при разработке генеральных планов городов и решения целого ряда практических задач, весьма актуальна.

Диссертационная работа изложена на 168 страницах и состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы из 167 источников, из них 6 – фондовых, и 3-х Приложений. Текст содержит 60 графических иллюстраций и 20 таблиц. Фактический материал данной работы был собран автором в течение шести лет, с 2019 по 2024год.

Структура диссертации, иерархична и отличается стройностью изложения. Названия глав, разделов и подразделов сформулированы удачно. В целом, диссертация читается легко. Диссертация и автореферат написаны в хорошем стиле, простым и понятным языком. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Во введении сформулированы цели и задачи работы, обоснована актуальность диссертационного исследования, его научная новизна и практическая значимость, защищаемые положения и апробация работы.

В первой главе дан анализ литературы посвященной исследованию состава, строения и свойств техногенных грунтов, освещены вопросы их классифицирования и типизации, рассмотрены существующие подходы к картированию техногенных отложений\

Во второй главе приведена характеристика инженерно-геологических условий территории г. Москвы, описаны распространение, мощность, состав и строение массивов насыпных грунтов на ключевых участках. Кратко описаны гидрогеологические условия. Представленные в диссертационной работе результаты базируются на исследовании 95 участков территории г. Москвы из которых 12 выбраны в качестве ключевых.

В третьей главе описана методика решения поставленных задач. Приводится сравнение показателей их состава, строения и свойств в естественном залегании и переотложенном состоянии. Определение показателей производится в полевых и лабораторных условиях по стандартным методикам.

В четвертой главе представлены результаты исследований изменения состава, строения и свойств переотложенных насыпных грунтов (на примере массивов в западной части г. Москвы и месторождения строительных песков «Тимковское»). Для *песчаных грунтов* четвертичного возраста при техногенном перемещении особую роль играют изменения их гранулометрического состава и плотность отсыпки. Для *глинистых грунтов* даже целенаправленная укладка с послойным уплотнением зачастую не позволяет достичь исходных физико-механических характеристик. Для *литифицированных грунтов*, а также *дочетвертичных песчаных и глинистых* разрушение прочных структурных связей приводит к необратимому снижению физико-механических характеристик грунтов даже при целенаправленной укладке.

В пятой главе приводится разработанная автором типизация техногенных грунтов территории г. Москвы, описаны инженерно-геологические особенности каждого выделенного типа. Представлена таблица, в которой приводится схема типизации где прописаны выявленные на территории города Москвы группы, подгруппы, типы насыпных грунтов, виды и разновидности: вещественный - состав, распространение, формируемые мощности. Для каждого вида приведены диапазоны значений влажности, плотности, модуля деформации, сцепления и угла внутреннего трения и их средние показатели.

В шестой главе приведена верификация цифровой модели восстановленного рельефа (ЦМВР), построенной по разработанной методике комплексного ретроспективного анализа, и оценка возможности применения методики на всей территории г. Москвы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций сформулированных в диссертации достаточно высокая. Для их обоснования Н.В. Абакумова, заимствует логику принятия решений предыдущих отечественных и зарубежных исследователей, и использует накопленный ими богатый опыт, касающийся классификации, освоения и эксплуатации сооружений на техногенных грунтах.

Новизна разработок диссертанта очевидна. Научные результаты, полученные диссертантом, имеют значение для разработки методологических основ типизации территорий для выбора мест оптимального размещения и строительства сооружений исходя из оценки инженерно-геологических критериев.

Несомненно оригинальны: описанный новый тип «грунты полигонов приема строительных отходов» и группа «грунты смешанного генезиса» и два типа в её составе: «грунты строительных насыпей с примесью зол и золошлаков» и «грунты отвалов строительных, бытовых и промышленных отходов».

Разработанная методика комплексного ретроспективного анализа территорий, позволяет определить мощность и конфигурацию массивов насыпных грунтов с использованием архивных скважин и топографических планов. Разработаны методические рекомендации для проведения инженерных изысканий на территориях развития техногенных грунтов.

К несомненным достоинствам работы Н.В.Абакумовой следует отнести ее **теоретическую ценность и практическую значимость**. Диссертантом выявлены закономерности изменения инженерно-геологических свойств грунтов при техногенном перемещении, которые могут быть использованы на предварительных стадиях проектирования объектов в пределах г. Москвы и для совершенствования нормативно-методической базы инженерно-геологических изысканий на урбанизированных территориях.

Внесены уточнения в карту техногенных отложений Геологического атласа Москвы на основе комплексного ретроспективного анализа территории развития техногенных отложений участка в районе Черёмушки. Предложены рекомендации по комплексу исследований на территориях распространения техногенных (насыпных) грунтов, включающему применение комплексного ретроспективного анализа использования исследуемой территории, а также построение карты распространения и мощности техногенной толщи с помощью цифровой модели восстановленного рельефа.

Вместе с тем, оппонент считает необходимым высказать ряд замечаний.

1. Не очень удачным является употребление термина «антропогенный грунт» (стр.11,14,15,27 и др.), «антропогенные включения», «антропогенные образования» (стр.36). Антропос, как биологический вид, не обладающий техникой, не может сформировать «антропогенный грунт» без применения техники и нанести ущерб окружающей среде (Природе). Только социум

вооруженный техникой делает возможным, как правило, негативно преобразовывать окружающий нас мир. Целесообразно говорить «техногенный грунт» и др.

2. Название первой главы звучит: « Современные представления о насыпных техногенных грунтах городских территорий» (и далее идет повторение этого словосочетания по всему тексту стр.11, 46, и др.) «Насыпные грунты» уже подразумевают техногенное воздействие, то есть в данном контексте «насыпные» и «техногенные» – слова синонимы, тем более на 10 стр. диссертации дается формулировка понятия «насыпные грунты».
3. В главе 2.2. говорится об описании основных объектов исследования (стр.50) для выделения общих инженерно-геологических особенностей насыпных грунтов г. Москвы и составления их типизации. Были выбраны **95 участков**, равномерно распределенных по территории города с учетом её освоенности. В автореферате на стр.10 соискатель пишет, что «для оценки трансформации свойств техногенно переотложенных грунтов и определения значений влажности, плотности и физико-механических характеристик насыпных грунтов для типизации выбраны и описаны **11** ключевых участков». При рассмотрении участков в диссертации, их было описано на один больше -**12!**
4. В Главе 1 на рис.1.7 приводятся Интегральные кривые грансостава мусора различного возраста (пыль, песок, гравий и диаметром более 200мм – «**камни**»)! Что это? В ГОСТ Грунты 25100-2020 табл.Б6 различают: валуны(глыбы) по фракциям крупные $d > 800\text{мм}$, средние $400 < d \leq 800\text{мм}$, мелкие $200 < d \leq 400\text{мм}$. «**Камни**» есть, например, в ГОСТ 32018-2012 или ГОСТ 4001-2013. В инженерной геологии, насколько нам известно, «**камни**» отсутствуют.

5. Некоторая путаница в описании микроагрегатных зерен фракций 0,25-0,1 мм (рис.4.5 – 4.6) на стр.83 и 84 диссертации, что затрудняет восприятие материала.
6. При описании инженерно-геологических особенностей типов техногенных грунтов на территории г.Москвы (Глава 5) автор выходит за пределы даже нового мегаполиса (новой Москвы) (стр. 99, 112, 114) упоминая пос. Икша, завод «Электросталь», ТЭЦ-17 Ступинская и др. В этом не было необходимости. У диссертанта достаточно фактического материала и вполне можно было обойтись объектами в пределах города Москвы о котором и заявлено в названии Главы 5.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.7. – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Абакумова Наталия Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Официальный оппонент: доктор геолого-минералогических наук, профессор,

главный научный сотрудник научно-исследовательского центра Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий)

Лаврусевич Андрей Александрович

23 сентября 2024

Контактные данные: тел.: +7 (9 .ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена
диссертация: 25.00.36 – Геоэкология

Адрес места работы: 121352, Российская Федерация, г. Москва,
Давыдовская ул., д. 7, ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
МЧС России» (федеральный центр науки и высоких технологий), научно-
исследовательский центр Тел.: +7 (495) 287-73-05; e-mail:
vniigochs@vniigochs.ru

Подпись главного научного сотрудника ФГБУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ)

А.А.Лаврусевича удостоверяю:

Начальник ОК

Чернякова А.Г.

23.09.2024 года