

ОТЗЫВ

официального оппонента Сычкиной Евгении Николаевны
на диссертационную работу Ядзинской Марины Радиковны
**«Прогноз изменения прочностных свойств дисперсных грунтов, за-
грязненных углеводородами»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геоло-
гия, мерзлотоведение и грунтоведение»

На отзыв представлена диссертационная работа Ядзинской М.Р., в объеме 210 страниц. Из них 98 страниц текста, включающих 26 таблиц, 30 иллюстраций, библиографический список из 92 наименований. Также в работе имеются 5 текстовых приложений и 9 графических приложений.

1. Оценивая *актуальность темы диссертации*, принятой для исследования, следует отметить, что автор в сложной проблеме повышения эффективности использования дисперсных грунтов в качестве оснований зданий и сооружений выбрал одно из наиболее перспективных направлений – совершенствование методов прогноза прочностных свойств дисперсных грунтов, загрязненных углеводородами.

Несмотря на то, что данной проблемой занимались и продолжают выполнять исследования достаточное количество геологов и инженеров-геотехников, научные предложения, связанные с изменением прочностных характеристик грунтов при загрязнении углеводородами, носят противоречивый характер и не используются в проектной практике. Вероятно, это связано с тем, что в основе метода прогноза изменения прочностных характеристик загрязненных углеводородами дисперсных грунтов, должны лежать данные комплексных целевых экспериментальных исследований, что, к сожалению, не всегда учитывается. Поставленную задачу можно попытаться решить путем использования прогрессивных технологий лабора-

торных исследований и создания математической модели, описывающей изменение значений прочностных характеристик дисперсных грунтов в зависимости от типа и концентрации углеводородного загрязнителя.

Поэтому задачи, поставленные автором в диссертационном исследовании, являются *актуальными*.

2. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций данной работы базируются на основных теоретических положениях механики грунтов и инженерной геологии, которые были ранее многократно проверены значительным количеством исследователей при расчётах и проектировании широкого круга геотехнических объектов, а также в лабораторных и натурных экспериментах.

Непосредственно автором был выполнен выбор направления исследований, постановка задач экспериментов, изучены инженерно-геологические условия трассы нефтепровода на Северо-Харьягинском нефтяном месторождении, выполнена обработка и интерпретация экспериментально полученных результатов, разработаны математические модели прогноза изменения значений прочностных характеристик грунтов, загрязнённых углеводородами.

Результаты научных исследований успешно внедрены в практику проектно-изыскательских работ в ООО НИПППД «Недра», и в учебном процессе Пермского государственного национального исследовательского университета, что свидетельствует об обоснованности научных положений и выводов работы.

3. Достоверность и новизна результатов.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций автора подтверждается использованием общепринятых математических и статистических методов, выполнением достаточного количества

лабораторных экспериментов, корректность которых является в настоящее время доказанной.

Научная новизна, сформулированная в работе, не вызывает сомнений. Она заключается в описании механизма агрегации и диспергации частиц глинистых грунтов, загрязненных углеводородами, разработке статистических многомерных моделей прогноза изменения прочностных характеристик дисперсных грунтов, загрязненных углеводородами, доведенных до практического применения.

4. Значимость результатов диссертации для науки и практики.

Научная значимость диссертационной работы может быть охарактеризована положительно и основывается на разработке математической модели для прогноза изменения прочностных характеристик грунтов, загрязненных углеводородами; описании механизма агрегации и диспергации частиц глинистых грунтов, загрязненных углеводородами; наличии достаточного количества экспериментальных данных о прочностных характеристиках грунтов в зависимости от типа и концентрации углеводородного загрязнителя.

Практическая ценность работы – высокая. Её конечным результатом являются предложенные автором математические модели, описывающие изменение значений прочностных характеристик грунтов, загрязненных углеводородами, внедренные в производственную практику и учебный процесс. Полученные результаты могут быть использованы проектными и изыскательскими организациями для прогноза изменения прочностных свойств основания фундаментов зданий и сооружений, сложенного дисперсными грунтами, при возможном загрязнении углеводородами.

5. Оценка содержания диссертации

Выводы, сформулированные автором, достаточно полно отражают основные результаты выполненной работы. Текст диссертации написан хорошим инженерным языком.

6. Публикации, отражающие содержание диссертационной работы

Основное содержание диссертации опубликовано в научной печати. По теме диссертационной работы автором опубликовано 13 научных работ, включая 8 работ в ведущих рецензируемых научных журналах из перечня ВАК РФ.

7. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы.

8. Замечания и вопросы по диссертационной работе.

1) В работе присутствуют ссылки на устаревшие нормативные документы (например, СНиП 23-01-99 и ГОСТ 12248-96), которые в настоящее время изданы в актуализированной редакции.

2) В первой главе автор приводит описание инженерно-геологических условий района изысканий, расположенного в субарктическом климатическом поясе. Учитывалось ли влияние отрицательной температуры и температуры близкой к 0 °С на описанные процессы диспергации и коагуляции в глинистых грунтах? Каким, по мнению автора, может быть влияние температуры на описанные процессы диспергации и коагуляции, в том числе с учетом возможного развития морозного пучения в глинистых грунтах?

3) В Главе 2 и 3 автор пишет о сериях экспериментов с различными значениями начальной влажности глинистого и песчаного грунта. На основании каких данных приняты эти значения? По какой схеме выполнялись испытания на одноплоскостной срез: консолидированно-дренированной или неконсолидированной?

4) В Главе 2 и 3 описываются лабораторные испытания, где грунт характеризуется как двухкомпонентная система, состоящая из твердых частиц и порового раствора (вода и углеводородный загрязнитель). Однако исследования ряда авторов свидетельствуют о том, что грунт в общем случае является трехкомпонентной системой и кроме воды содержит защемленный в порах воздух. Каким образом в исследовании обеспечивалось условие двухфазной системы (без воздуха в порах)? Каково значение коэффициента водонасыщения испытываемых образцов глинистых грунтов?

5) Выполнялась ли статистическая обработка полученных значений удельного сцепления и угла внутреннего трения в отдельных сериях экспериментов и проверка на наличие возможных ошибок в соответствии с ГОСТ 20522-2012? Каково значение коэффициента вариации в отдельных сериях экспериментов?

6) Согласно положениям СП 22.13330.2011 и ГОСТ 12248-2010, важным фактором, оказывающим влияние на значения удельного сцепления и угла внутреннего трения глинистого грунта, является его консистенция. Для какой консистенции глинистого грунта приведены уравнения связи в главе 3?

9. Заключение

В целом ознакомление с диссертационной работой Ядзинской М.Р. оставляет положительное впечатление о научной и практической ценности работы, несмотря на указанные выше замечания.

Считаю, что при исчерпывающих ответах на поставленные вопросы и соответствующей положительной защите основных положений исследований, представленная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» предъявляемым к кандидатским диссертациям. В ней представлены результаты исследования изменения прочностных свойств дисперсных грунтов, загрязненных углеводородами, а также совершенствование методов прогноза из-

менения значений прочностных характеристик дисперсных грунтов при возможном загрязнении углеводородами, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие территорий строительства, загрязненными углеводородами.

Автор представленной работы Ядзинская Марина Радиковна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Официальный оппонент,

кандидат технических наук, доцент кафедры

«Строительное производство и геотехника»  Сычкина Евгения

Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», 614990, Россия, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29. Тел.: (342)2198-377. Факс: (342)2198-376. E-mail: spstf@pstu.ru.

05.10.2016 г.

Подпись Сычкиной Евгении Николаевны заверяю

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО ПНИПУ



В.И. Макаревич