

**ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук
Сенцовой Екатерины Алексеевны
на тему: «Прочностные свойства водонасыщенных дисперсных грунтов в
условиях динамического нагружения модельных образцов»
по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и
грунтоведение»**

Актуальность темы исследования

В настоящее время в результате внедрения в практику инженерных изысканий методов оценки несущей способности грунтовых оснований под действием динамических нагрузок, актуальность вопроса изучения изменения прочностных свойств грунтов в условиях динамического нагружения все более возрастает.

При этом существующие исследования редко содержат количественную оценку динамических характеристик прочностных свойств грунтов, что ограничивает их практическую применимость.

В этой связи исследование, положенное в основу диссертации Е.А. Сенцовой и направленное на изучение закономерностей изменения сдвиговой прочности и параметров прочности песчаных и глинистых грунтов в условиях динамического нагружения представляется безусловно актуальным как с научной, так и с практической точки зрения.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Во введении обоснована актуальность исследования, сформулированы цели, задачи и защищаемые положения, объект и предмет исследования, а также научная новизна, методология и методы исследования, теоретическая и практическая значимость работы и личный вклад автора.

В главе 1 анализируются современные подходы к испытаниям грунтов в условиях динамического нагружения. Рассмотрены основные виды реакции

дисперсных грунтов на динамическое нагружение, а также современные представления о прочности грунтов и подходы к ее оценке: терминология, условия прочности и количественные критерии. Значительная часть первой главы посвящена изучению состояния вопроса о влиянии динамического режима нагружения на изменение прочности дисперсных грунтов. По результатам проведенного анализа опубликованных научных работ автором сделан вполне корректный вывод о том, что снижение сдвиговой прочности песчаных грунтов при динамическом воздействии может быть связано как с возможным изменением истинного коэффициента внутреннего трения и удельного сцепления, так и с изменением напряженного состояния грунта при динамическом воздействии, а изменение сопротивления глинистых грунтов сдвигу связано с изменением напряженного состояния грунта и изменением угла внутреннего трения и/или удельного сцепления вследствие динамического воздействия в связи с проявлением тиксотропных свойств.

Глава 2 содержит всего 6 страниц плюс выводы к главе и содержит описание фактического материала, использованного в диссертации, а именно двух разновидностей песчаных и двух разновидностей глинистых грунтов.

Глава 3 посвящена описанию методики экспериментальных статических и динамических исследований грунтов в условиях трехосного сжатия. Подробно описана пробоподготовка песчаных и глинистых грунтов, технология проведения испытаний и обработки полученных результатов. Графическая иллюстрация методики проведения испытаний, приведенная на рис.3.5, очень наглядна и информативна. Несомненным достоинством является то, что автором приведено разумное обоснование выбора физических характеристик искусственно изготовленных грунтов, сформулированы критерии определения момента разрушения как для песчаных, так и для глинистых грунтов.

Глава 4 диссертации посвящена вопросу оценки динамической прочности водонасыщенных модельных образцов дисперсных грунтов, и приводит, по сути, основную информацию диссертационного исследования. Большое внимание

автором уделено разработке единого подхода к определению сдвиговой прочности грунтов в лабораторных условиях. Этот вопрос достаточно давно рассматривается в литературе по интерпретации данных таких испытаний, что вполне квалифицировано и достаточно подробно рассмотрено соискателем в более ранних главах диссертационной работы.

Приведенные результаты лабораторных исследований наглядны, достаточны и непротиворечивы с точки зрения существующих представлений о прочности дисперсных грунтов. Хорошо обоснован предложенный автором подход по определению «точки разрушения» в статических и динамических трехосных испытаниях.

Основные результаты работы, сформулированные *в Заключении*, несмотря на краткость изложения, адекватно отражают представленные в работе результаты.

Достоверность, новизна и значение научных положений и выводов для науки и практики

Достоверность научных положений и выводов автора обеспечивается применением современных научных методов лабораторных испытаний, большим и достаточным объемом фактического материала, а также внутренней непротиворечивостью сделанных выводов и их согласованностью с современными представлениями инженерной геологии.

Практическая и теоретическая значимость результатов работы заключается в разработке единого подхода к определению сдвиговой прочности песчаных и глинистых грунтов в условиях динамического нагружения.

Оценка содержания диссертации, степени ее завершенности, качества оформления

Диссертация является завершенной научной работой и написана грамотным языком в научном стиле. Выводы и результаты исследований логически четкие и раскрывают в полной мере содержание научных положений и соответствуют названию диссертации, ее поставленным целям и задачам.

Результаты исследований по теме диссертации были получены лично

автором. Главные аспекты изложены и подтверждены публикациями и докладами на научных конференциях различного уровня.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

К достоинствам диссертационной работы следует отнести новизну идей, решений и экспериментов в рамках единого научного подхода, точность формулировки основных защищаемых научных положений. Каждая выполненная экспериментальная серия достаточно проанализирована и объяснена.

Вопросы и замечания к диссертационной работе

1. При очевидной достаточности необходимого количества модельных испытаний грунтов в диссертационном исследовании следовало бы указать причины выбора конкретных разновидностей и литологических типов песчаных и глинистых грунтов в качестве фактического материала.

2. Информацию об исследуемых грунтах, приведенную в главе 2 (состоящей из пяти страниц) возможно, следовало бы привести в соответствующих разделах главы 4.

3. Выводы к главе 3, по сути, содержат информацию о количестве выполненных испытаний и количественных параметрах условий нагружения. Вместе с тем глава 3 содержит более важную информацию, например обоснование выбора физических характеристик искусственно изготовленных песчаных и глинистых образцов, рекомендации автора по определению напряженного состояния в момент разрушения песчаных и глинистых грунтов и т.п.

4. В третьем защищаемом положении сформулировано уменьшение сцепления глинистых образцов в 2,5–3,5 раза при динамическом нагружении в отличие от статического. Следовало бы в защищаемом положении привести объяснение возможной причины такого снижения.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
положениям о порядке присуждения ученых степеней**

Указанные в отзыве 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 Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Сенцова Екатерина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

Официальный оппонент:

кандидат технических наук,
ДОЦЕНТ кафедры общей геологии и гидрогеологии
Института геологии и нефтегазовых технологий
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ЛАТЫПОВ Айрат Исламгалиевич

02 мая 2023 г

Контактные данные:

тел.: 7()7, e-mail: ai

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАНЬ

ВЕДУЩИЙ

Адрес места работы:

420008, (Республика Татарстан) г. Казань, ул. Кремлевская, д. 4/5,
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ, Институт геологии и нефтегазовых технологий, кафедра общей
геологии и гидрогеологии

Тел.: 7(843)2337963; e-mail: a