

О Т З Ы В

Официального оппонента диссертации Пиоро Екатерины Владимировны «ДЕФОРМАЦИОННЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»,

представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Диссертационная работа Е.В. Пиоро, представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, посвящена изучению деформационных характеристик глинистых грунтов по результатам инженерно-геологических и сейсмоакустических методов и установлению корреляционных взаимосвязей характеристик, полученных различными методами. Диссертация представлена в виде рукописи общим объемом 218 страниц, хорошо проиллюстрирована 87 рисунками и сопровождается 42 таблицами. Работа состоит из введения, 4 глав, основных выводов, списка литературы из 154 наименований и 14 приложениями с обширным фактическим материалом.

Актуальность темы диссертации и отдельных рассматриваемых в ней проблем не вызывает сомнения. Причин для такого вывода несколько. Во-первых, объект данного исследования – широко распространенные моренные и юрские отложения территории г. Москвы, которые часто являются основанием сооружений. Во-вторых, значительные по мощности и простираению толщи этих грунтов традиционными для инженерной геологии методами изучаются лишь точечно. Исследования, проведенные автором данной работы, открывают перспективы применения косвенных геофизических методов для оценки деформационных свойств массивов глинистых грунтов.

Обоснованность полученных Е.В. Пиоро результатов, научных положений и выводов базируется на:

- 1) большом объеме современных данных лабораторных исследований, выполненных автором лично, а также на обширных литературных данных исследований начиная с 60-х годов прошлого века;
- 2) методологически правильно поставленных исследованиях;
- 3) применении комплекса современных методов изучения состава, структуры и свойств грунтов, позволяющих с разных сторон охарактеризовать объекты исследования, что совершенно необходимо для надежного корреляционного анализа полученных данных.

Полно и подробно изложенные в диссертации результаты исследований и логично вытекающие из них выводы, заключающие каждую главу, не позволяют

сомневаться в их достоверности. Защищаемые научные положения сформулированы Е.В. Пиоро правильно.

Оценивая **научную новизну** и основные достоинства данной работы, надо сказать следующее. Исследования закономерности формирования акустических свойств глинистых грунтов получены на современном научном и техническом уровне. В работе очень хорошо, подробно и полно изложены методы исследований автора, комплексное сочетание которых позволили получить достоверные научные результаты.

Выявлена взаимосвязь ультразвуковых характеристик глинистых грунтов с их дисперсностью, влажностью и различными деформационными характеристиками. Эти данные указывает на существующую в настоящее время недооценку важности и практической значимости изучения акустических свойств глинистых грунтов.

Автором получены новые данные о скоростях распространения продольных и поперечных волн в глинистых грунтах различного состава и свойств. Действительно, до настоящего времени такие детальные акустические исследования этих грунтов не проводились. Дополняя свои исследования данными растровой электронной микроскопии, автору удалось всесторонне охарактеризовать влияние характера структурных связей грунтов на скорости распространения упругих волн.

Закономерностям распространения упругих волн в образцах глинистых грунтов посвящена, пожалуй, наиболее интересная и логично выстроенная глава 3. Автор последовательно анализирует и оценивает влияние различных свойств грунтов на скорости распространения и соотношения скоростей упругих волн. Выводы о влиянии влажности на характер распространения упругих волн подкреплены анализом РЭМ-изображений микроструктуры грунтов при различной влажности (приложение 6). После очень подробного рассмотрения лабораторных данных автор получает убедительный фактический материал для всестороннего статистического анализа данных и установления главных факторов, влияющих на скорости распространения упругих волн в глинистых грунтах.

При изучении акустических и деформационных свойств моренных и юрских глинистых грунтов автором данной работы ставилась цель установить корреляционные взаимосвязи между этими характеристиками для обоснования способа оценки деформационных свойств по результатам измерений скоростей упругих волн. Этой задаче в работе автора посвящена глава 4. На основании обширного фактического материала (приведен в приложениях 7-14) автор проводит статистический анализ данных и устанавливает достоверные корреляционные зависимости динамического модуля упругости с начальным модулем сжатия и модулем общей деформации. К

сожалению, в связи с малым количеством образцов, такой анализ для юрских глинистых грунтов менее представителен.

Интерес представляет и анализ данных по коэффициенту бокового расширения и коэффициенту Пуассона. Несомненно, что такие исследования могут стать темой дальнейших работ автора.

Некоторым недостатком главы 4 является то, что полученные корреляционные зависимости не сведены воедино в более удобном для использования табличном виде, что впрочем не снижает общего положительного впечатления от данной главы.

Не вызывает сомнений практическая значимость диссертационной работы Е.В. Пиоро. Полученные автором результаты являются ценным материалом для практического применения в инженерной геофизике и инженерной геологии, а при дальнейшем углублении исследований стать основой методики применения акустических свойств грунтов для целей проектирования.

Наряду с отмеченными выше достоинствами диссертационной работы Екатерины Владимировны Пиоро, необходимо указать на некоторые дискуссионные моменты.

Полученные по результатам ультразвуковых исследований динамические модули упругости (E_d) не сопоставлены с определениями модуля упругости по компрессионным испытаниям, что можно было сделать при разгрузке образцов в компрессионных приборах.

Не совсем верно утверждение, что значению $1.5P_{\text{быт}}$ соответствуют типовые нагрузки от сооружений. Вернее было бы сказать, что интервалы от $P_{\text{быт}}$ до $1.5P_{\text{быт}}$ или до $P_{\text{пп}}$ наиболее часто используют для расчета модуля общей деформации.

Высказанные замечания несколько не снижают общего положительного впечатления о диссертационной работе Е.В. Пиоро, как о законченном научном исследовании. Поставленные автором задачи по теме диссертации решены полностью, а сформулированные им выводы достаточно убедительны и обоснованы. Диссертационная работа является законченным научным исследованием, она прекрасно оформлена, основной текст написан хорошим литературным языком, проиллюстрирован рисунками и дополнен большим количеством таблиц, обобщающих многочисленные данные, полученные автором.

Основные результаты диссертации изложены в публикациях автора по данной теме. Текст автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

В итоге, Е.В. Пиоро решена задача, имеющая существенное значение для инженерной геологии, а именно предлагаемый методический подход и полученные

корреляционные соотношения могут использоваться для предварительной оценки показателей деформационных свойств моренных грунтов на основании данных о скоростях упругих волн.

Данная диссертация соответствует современным требованиям ВАК, а ее автор – Пиоро Екатерина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «инженерная геология мерзлотоведение и грунтоведение».

Официальный оппонент
начальник лаборатории полевых методов
исследований грунтов отдела № 2
ГУП «Мосгоргеотрест»,
кандидат геолого-минералогических наук

 А.Г. Кошелев

Подпись начальника лаборатории полевых методов
исследований грунтов отдела № 2
ГУП «Мосгоргеотрест» А.Г. Кошелева

Заверяю:

инспектор орг. кат.



С. Юркова

30 сентября 2014 г.

Почтовый адрес: 125502 г. Москва, улица Лавочкина, дом 23а

Телефон: 8(495)4587051

Электронная почта: geologist@rambler.ru