

Отзыв

на автореферат диссертации Е.В. Пиоро «Деформационные и акустические свойства глинистых грунтов по результатам лабораторных инженерно-геологических и ультразвуковых исследований», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Диссертационная работа Е.В. Пиоро выполнена в области грунтоведения – одного из важнейших научных направлений инженерной геологии. При этом она направлена на развитие методики использования геофизических методов в практике ведения изыскательских работ в полевых и лабораторных условиях.

Целью своих исследований, как отмечено в автореферате диссертации, автор поставила установление корреляционных связей между деформационными характеристиками глинистых грунтов, устанавливаемых при действии статических нагрузок в лабораторных испытаниях, и показателями их акустических свойств, определяемых при ультразвуковом просвечивании образцов.

Необходимо сразу отметить, что фактически диссертант исследовал более широкий круг вопросов, изучая влияние особенностей состава, строения, состояния и свойств глинистых грунтов на значения ультразвуковых характеристик (измеряемых и рассчитываемых) и устанавливая соответствующие закономерности и корреляции.

Учитывая, что акустические свойства глинистых грунтов мало изучены, а возможности их ультразвуковых исследований используются ещё недостаточно, есть все основания считать, что данная работа является актуальной.

Для решения поставленных задач диссертант исследовал образцы глинистых грунтов ненарушенного сложения разного генезиса и возраста (гляциальные отложения донского оледенения и юрские отложения оксфордского яруса), а также модельные образцы грунтов в широком диапазоне их дисперсности, плотности и влажности. При этом автором были изучены 160 образцов грунта, в том числе 120 модельных, проведено около 400 лабораторных испытаний для определения их механических свойств.

Следует положительно оценить использование автором широкого комплекса современных методов исследования грунтов, в том числе рентгеновской дифрактометрии, рентгеновской компьютерной томографии, растровой электронной микроскопии и других методов.

В результате исследований автором определены диапазоны изменения скоростей продольных и поперечных волн, а также их соотношений при ультразвуковом просвечивании изученных глинистых грунтов, выявлены характеристики глинистых грунтов, влияющие на их акустические свойства, установлены наиболее показательные закономерности и получен ряд корреляционных зависимостей между показателями деформационных и акустических свойств изученных образцов.

К *научной новизне* диссертационной работы следует отнести расширение представлений об акустических свойствах глинистых грунтов и выявление ряда закономерностей изменения скоростей продольных и поперечных волн в зависимости от дисперсности, строения, физического состояния и физико-механических свойств изученных грунтов.

Практическая значимость диссертационной работы, заключается в показанной возможности более широкого применения ультразвукового метода исследований образцов глинистых грунтов при изысканиях, в частности для ускоренного определения в полевых условиях некоторых их характеристик.

Особо отметим установленные автором уравнения взаимосвязи показателей деформационных свойств глинистых грунтов, определяемых лабораторными методами, с показателями, рассчитанными по данным ультразвуковых исследований (к сожалению, соответствующие корреляционные зависимости не пронумерованы в автореферате). Этот результат полностью отвечает теме и цели диссертационной работы, а также позволяет рекомендовать использовать предложенную автором методику при аналогичных исследованиях других генетических типов и литологических видов грунтов.

По автореферату диссертации Е.В. Пиоро имеются следующие замечания:

1. Не приведены данные о гранулометрическом и минеральном составе изученных образцов

глинистых грунтов, а также об особенностях и параметрах их микростроения, хотя в автореферате упоминается использование в исследованиях рентгеновской дифрактометрии, рентгеновской компьютерной томографии, растровой электронной микроскопии и других методов. Приведение соответствующих характеристик позволило бы не только более убедительно объяснить некоторые результаты, но и, возможно, установить дополнительные корреляции и закономерности.

2. В работе справедливо отмечается существенное значение структурной прочности глинистых грунтов, однако не акцентируется внимание на роли **сцепления упрочнения** (по терминологии Н.Я. Денисова), в том числе при объяснении различий в зависимостях, установленных для природных глинистых грунтов разного генезиса и модельных образцов. В этой связи вызывает удивление исключение из программы исследований испытаний изученных грунтов на сдвиг.

3. Изучая влияние влажности глинистых грунтов на их акустические свойства, в частности приводя интересные данные о «пороговых значениях» влажности, автор не уделил внимания роли **оптимальной влажности**. Судя по рис.3, оптимальная влажность также относится к пороговой, что имеет существенное практическое значение, например, для использования акустического метода контроля за качеством укладки грунтов в земляные сооружения. Интересно было бы проследить также наличие связи ультразвуковых характеристик с влажностью на границе текучести, высокая информативность которой подчеркивалась еще Н.Я. Денисовым.

Высказанные замечания по автореферату не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы Е.В. Пиаро. Следует отметить насыщенность автореферата большим количеством фактических экспериментальных данных и наглядных графических иллюстраций. Основные результаты диссертационной работы прошли хорошую апробацию и достаточно полно освещены в 11 публикациях, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, хотя и удивляет отсутствие совместных публикаций соискателя со своими научными руководителями, причем как в период постановки исследований, так и на их завершающем этапе.

Отметим также хорошие перспективы дальнейшего развития выполненных автором научных исследований и внедрения в практику инженерно-геологических изысканий представленных методических разработок.

Изложенное выше приводит к заключению о том, что рецензируемая работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и её автор Екатерина Владимировна Пиаро заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Дудлер Игорь Владиславович

127221 Москва, ул. Полярная. Дом 30, корп.2, кв.202

Тел. 8 (499) 473-86-58, моб. 8-910-468-00-21

div-33@yandex.ru

Профессор, кандидат технических наук

Воронцов

Воронцов Евгений Анатольевич

129337, Москва, Ярославское шоссе д.26,

Тел. 8(903)726-33-29, mgsu.sk@mail.ru

Научно-исследовательский университет

ФГБОУ ВПО «Московский государственный

строительный университет»

доцент кафедры Инженерной геологии и геоэкологии,

кандидат технических наук



Подпись руки Воронцова Е.А.

«Заверяю»

Рук. УМЦ ИГЭС Бажина Е.В.