



ООО «НПК «Геотехника 72»
625001, Россия, г. Тюмень,
ул. Ямская, д. 77, кв. 64
Тел.: 8-919-943-13-79
E-mail: info@gt72.ru

ОГРН 1197232005233
ИНН 7203473333 / КПП 720301001
р/с 40702810002500030810
к/с 30101810845250000999
БИК 044525999
Точка ПАО Банка «ФК Открытие»

Исх. № 1/ИК от 05.02.2024 г.

В диссертационный совет 24.2.380.04
при ФГБОУ ВО «Санкт-
Петербургский
государственный архитектурно-
строительный университет»,
190005, г. Санкт-Петербург,
ул. 2-я Красноармейская, 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Денисовой Ольги Олеговны** на тему:
«Влияние устройства глубинной диафрагмы, выполняемой методом струйной технологии, на напряжённо-деформированное состояние ограждения котлована и грунтового основания», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Актуальность: стремительное развитие новых и совершенствование уже существующих строительных технологий по всему миру с одной стороны существенно расширяет возможности инженеров для реализации сложных и ранее невозможных уникальных строительных проектов, с другой стороны ставит перед ними ряд вопросов, для ответа на которые необходимо выполнять научно-практические исследования. Так, например, струйная технология Jet Grouting позволяет геотехникам создавать массивы закрепленного грунта на заданной глубине для различных целей строительства: создания ограждений стенок котлована «стена в грунте», устройство свайного фундамента, гидроизоляционной завесы, шпунтового ограждения и т.п., в том числе создании геотехнической конструкции в виде глубинной горизонтальной Jet-диафрагмы, научно-практическое и теоретическое исследование которой в своей диссертации выполняет Денисова Ольга Олеговна. Тема исследований, связанная с разработкой алгоритмов оценки степени и характера влияния процесса устройства глубинной горизонтальной диафрагмы, выполняемой с использованием струйной технологии Jet Grouting на изменение напряжённо-деформированного состояния конструкции ограждения котлована типа «стена в грунте» и грунтового основания соседних зданий в условиях слабых грунтов и плотной исторической застройки Санкт-Петербурга, несомненно, является **актуальной темой исследований**.

Степень обоснованности научных положений и выводов подтверждается достаточным объёмом экспериментальных исследований на реальных объектах, реализованных в условиях слабых пылевато-глинистых грунтов и плотной городской застройки, с учётом применения современных средств обработки данных, обеспечивающих возможность статистического анализа результатов.

Достоверность представленных автором результатов исследований подтверждается хорошей сходимостью аналитических и численных решений с результатами натурных наблюдений на площадке строительства, базируется на использовании основных теоретических положений механики грунтов, механики твёрдого и деформируемого тела, теории упругости, методов математической статистики.

Практическая значимость и новизна проведённых исследований заключается в разработке алгоритмов численного и аналитического определения дополнительных деформаций зданий окружающей застройки, вызванных устройством Jet-диафрагмы в

границах ограждения котлована, определения рекомендаций по назначению параметров Jet-диафрагмы (количества/шага точек закрепления), обеспечивающих допустимые величины дополнительных деформаций поверхности за пределами ограждения котлована.

Апробация результаты научно-практических и теоретических исследований по диссертации автора обсуждались на 6 (шести) научно-технических конференциях, были опубликованы в 9 (девяти) статьях, 7 (семь) из которых в изданиях, входящих в перечень ВАК и 1 (одна) статья в издании, индексируемом в международной базе цитирования SCOPUS.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. На страницах 9-10 автореферата приводится информация о лабораторном лотковом эксперименте, связанном с моделированием устройства Jet-диафрагмы и определении качественного характера изменения НДС системы «ограждение котлована – грунт – окружающая застройка», в то же время отсутствует информация о виде грунта, его состоянии, физико-механических характеристиках и способе укладки в лоток для эксперимента (с уплотнением, послойным уплотнением, без уплотнения);

2. Почему при проведении лабораторного лоткового эксперимента для моделирования Jet-диафрагмы использовался плоский резиновый элемент, расширяющийся под воздействием заполняемого сжатого воздуха (страница 10 автореферата), ведь данный способ технологически больше подходит для моделирования закрепления грунтов по манжетной технологии инъекции, а не струйной его цементации;

3. На страницах 10-14 автореферата приводится информация о полевом эксперименте на реальном объекте реконструкции, расположенном в центральной части г. Санкт-Петербурга. На странице 12 автореферата приводятся результаты мониторинга датчиков порового давления, установленных за ограждением котлована на глубине устройства Jet-диафрагмы, показывающие увеличение порового давления до значений 15,2 кПа при устройстве 1-го и 2-го ряда Jet-скважин без пояснений или объяснений причин данного явления, выявления соответствующих зависимостей или закономерностей;

4. Учитывалась ли в работе особенность технологии Jet Grouting, заключающаяся в значительном ухудшении физико-механических характеристик закрепляемого грунта в начальный период времени (до начала времени твердения раствора).

Закключение: указанные вопросы и замечания не снижают ценности и важности выполненной автором работы. Результаты исследований, опубликованные в автореферате, имеют научно-практическую и теоретическую значимость и могут использоваться для определения дополнительных деформаций зданий окружающей застройки за пределами ограждения котлована, вызванных устройством глубинной горизонтальной диафрагмы, выполняемой с использованием струйной технологии Jet Grouting в границах его ограждения.

Работа выполнена на современном научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **Денисова Ольга Олеговна** достойна присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Директор
ООО «НПК «Геотехника 72»
канд. техн. наук, доцент
по специальности 05.23.02.
«Основания и фундаменты,
подземные сооружения»



— **М.А. Самохвалов**

05.02.2024

