

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Городновой Елены Владимировны на диссертационную работу Гурского Александра Витальевича «Методы расчета влияния вдавливания шпунта на дополнительную осадку соседних зданий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Рецензируемая работа выполнена на 130 страницах машинописного текста и включает список литературы из 130 наименований, а также 118 страниц основного текста диссертации, в том числе 56 рисунков, 11 таблиц, 38 формул.

1. Актуальность темы диссертационной работы

Диссертационная работа Гурского Александра Витальевича «Методы расчета влияния вдавливания шпунта на дополнительную осадку соседних зданий» посвящена освоению подземного пространства. В последнее время в средствах массовых информационных адрес подземных строителей нередко слышатся негативные отклики по поводу аварийных ситуаций, возникающих при строительстве подземных объектов: это и просадки фундаментов жилых домов, трещины в несущих конструкциях, провалы на проезжих частях городских магистралей, нарушения целостности наклонных ходов метрополитена. Анализ этих случаев показывает, что главными причинами такого положения является отсутствие современных технических регламентов, а в отдельных случаях и недостаточная квалификация исполнителей, не имеющих опыта ведения подобных работ.

Вместе с тем, приходится констатировать отсутствие фундаментальных научных разработок, рассматривающих проблему освоения подземного пространства во всем ее многообразии. Многочисленные литературные источники по данному вопросу посвящены, в основном, изучению мирового опыта практического освоения подземного пространства, анализу техники и технологий подземного строительства, а также организации работ.

Данная диссертационная работа, несомненно, является актуальной, так как в ней предложена методика выполнения расчета дополнительной осадки зданий от вдавливания шпунта при устройстве ограждения котлованов.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Основным научным результатом исследований можно считать разработку методика расчета дополнительной (технологической) осадки зданий от вдавливания шпунта.

К новым научным результатам можно отнести:

1. Учет возникающих при вдавливании шпунта напряжений в окружающем массиве грунта.
2. Экспериментальное моделирование погружения линейных элементов.
3. Разработку методики проведения эксперимента согласно критериям физического моделирования.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

В рассматриваемой диссертации проанализированы достижения и теоретические положения предшествующих исследователей по вопросам наблюдений за деформациями и численным моделированием погружения шпунта вдавливанием, изложенные в 130 отечественных и зарубежных источниках.

Анализ заключения, научных результатов и основных положений диссертации позволило установить, что соискатель владеет исследуемым вопросом и логично излагает доказательства правильности своих научных результатов и выводов. Автором корректно использованы апробированные опытом теории и допущения, принимаемые для расчетов влияния вдавливания шпунта на фундаменты соседних зданий.

Обоснованность и достоверность результатов исследований, выводов и рекомендаций достигается обоснованием проведенной оценкой достоверности экспериментальных исследований, подтверждением результатами сравнения расчетных и фактических значений величин осадки зданий, полученных расчетом и по результатам геодезического контроля.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- в возможности применения разработанных методов расчета дополнительных осадок при вдавливании шпунта в стесненных условиях городской застройки;
- предложенные автором коэффициенты распределения напряжений (α_{zi}) могут способствовать как совершенствованию, так и расширению доказательной базы при оценке влияния вдавливания шпунта на дополнительные осадки зданий и сооружений.

5. Критические замечания и недостатки

Положительно оценивая рассматриваемую работу в целом, отмечая обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, стоит отметить ряд замечаний:

5.1. В работе имеются опечатки в виде неправильных ссылок на рисунки стр.13 - (рису 1юб), изображенной на рисунке 1.4; стр. 18 – рис. 1.1, 1.2 не представляют ускорения колебаний при погружении шпунта; на стр. 109 и 112 изображены две схемы, обозначенные рис. 4.23.

5.2. В тексте диссертации при определении расчетных сил, действующих при вдавливании шпунта принято допущение, что шпунтовая стенка является абсолютно жесткой и не подвержена деформациям изгиба. Это допущение не вошло в текст автореферата и для большинства специалистов остается неизвестным. В реальности же при увеличении глубины шпунта изгибные деформации будут оказывать значительное влияние на его погружение.

5.3. При определении дополнительных технологических осадок используется метод послойного суммирования с множеством допущений, которые приводят к тому, что в большинстве случаев при сравнении с наблюдениями, метод расчета осадки дают ее заниженные значения. Не понятно из текста диссертации почему дополнительные давления определяются на глубине ниже глубины сжимаемой толщи H_c (по тексту диссертации рис. 4.14-4.16, 4.23-4.24; в автореферате рис. 9-11).

5.4. По тексту диссертации не приводятся сопоставления величин, рассчитанных по предложенной методике напряжений с усилием вдавливания шпунта. Такое сравнение позволило на мой взгляд доказательно утверждать правильность подхода к определению внутренних сил.

5.5. Стр. 70 вызывает сомнение зависимости между масштабными множителями для модели и природы (3.1), из которой следует, что «напряжения на модели будут во столько раз меньше, во сколько раз размеры испытываемой модели меньше размеров природы». Сомнение вызвано толщиной модели 3 мм при толщине реального шпунта 10-20 мм и длиной погружаемой модели 1 м при длине шпунта в натуральных экспериментах 14-16 м.

5.6. Стр. 77 - отсутствуют результаты опыта, на основе которого был сделан вывод о том, что зафиксировано увеличение напряжений на уровне лобовой поверхности шпунта в 3 раза по сравнению с напряжениями, возникающими при погружении плоской модели (раздел 3.4 Лабораторные

исследования изменения напряженного состояния грунтового массива при вдавливании объемной модели шпунта).

5.7. В заключении отмечено, что осадки при вдавливании шпунта при определенных инженерно-геологических условиях может достигать 2-3 см, что является для зданий старой застройки (2 и 3 категории технического состояния) по ТСН 50-302-2004 представляю максимальную предельную величину деформаций. Не означает ли это, что в данных грунтовых условиях имеются ограничения при создании шпунтового ограждения вдавливанием.

Отмеченные недостатки носят дискуссионный характер и не влияют на общую положительную оценку проделанной работы. Предложенные замечания и рекомендации могут быть учтены автором в дальнейших научных исследованиях.

6. Выводы и рекомендации

В целом, диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором обобщений, теоретических, расчетных и экспериментальных исследований решена научная задача, посвященная разработке методов расчета влияния вдавливания шпунта на дополнительную осадку зданий.

Автором по теме диссертации опубликовано 5 (пять) печатных трудов, в которых отражены основные положения диссертационной работы. Из них 3 (три) опубликованы в рецензируемых научно-технических журналах по перечню ВАК РФ, в которых рекомендуется публикация материалов и результатов диссертаций.

Диссертация выполнена на современном научном уровне и представляет собой завершенную самостоятельную научно-квалификационную работу. В целом, диссертация оформлена аккуратно. Представленные материалы изложены в логической последовательности.

Автореферат отражает содержание диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ. Стиль изложения способствует пониманию диссертации и позволяет оценить личный вклад автора в результаты исследования.

В ходе проведения своих научных исследований, автор показал себя профессионально подготовленным специалистом в области строительства.

Предложенные автором методы расчета влияния вдавливания шпунта на дополнительную осадку зданий позволяют сократить время инженерных расчетов и оценить степень риска от развития технологических осадок до начала производства работ.

Заключение

Вышеизложенный материал дает основание считать, что диссертационная работа Гурского Александра Витальевича по содержанию, форме, актуальности, полноте поставленных и решенных задач, а также совокупности новых научных результатов, является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение задачи по разработке метода расчета влияния вдавливания шпунта на дополнительную осадку соседних зданий, имеющей важное значение в строительстве, Гурский Александр Витальевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Официальный оппонент,
доцент кафедры
«Основания и фундаменты»
ФГБОУ ВО ПГУПС
кандидат технических наук,
доцент

Городнова Елена Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС).

Адрес: пр. Московский, д. 9, Санкт-Петербург, 190031, Тел.: (812) 314-90-13

26.09.2016 г.

