

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ткачева Игоря Геннадьевича
«Совершенствование конструкции и методов расчета свайных фундаментов с
промежуточным распределенным слоем»
по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения,
представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук

При проектировании свайных фундаментов жилых зданий различной этажности в сложных инженерно-геологических условиях зачастую, помимо высоких вертикальных нагрузок на основание, дополнительным осложняющим фактором является сейсмическое воздействие. Высокая сейсмичность существенно ограничивает возможность использования свайного фундамента с жесткой заделкой в ростверк, особенно при наличии слабых грунтов в верхней части разреза. Наиболее оптимальным решением может быть решение применения свайных фундаментов с промежуточным распределенным слоем (далее – ПРС), позволяющим распределить и снизить воздействие горизонтальных нагрузок на оголовки свай за счет включения в работу межсвайного грунта и тела ПРС.

Выполненная автором работа отличается достаточной актуальностью, так как действующая нормативно-техническая база пока недостаточно проработана и не содержит подробной методики расчета высоты ПРС с учетом его плотности и физико-механических характеристик. Также недостаточно изучена степень вовлечения ПРС в работу при сейсмическом либо ином горизонтальном воздействии.

Как следует из автореферата диссертации, автором произведен достаточно полный системный анализ имеющихся отечественных и зарубежных данных экспериментально-теоретических исследований условий работы и несущей способности системы «фундамент-ПРС». Основные результаты его анализа позволили определить приоритеты работы, сформулировать цель и основные задачи исследований. Автором был разработан аналитический метод расчёта свайных фундаментов с ПРС, обоснованный и апробированный, в том числе, с помощью реализованного комплекса численных экспериментов в суглинистых грунтах.

Существующие расчетные методики рассматривают фундамент с ПРС либо как классическое свайное решение (с отсутствием жесткой связи между сваей и ростверком), либо как основание, армированное жесткими вертикальными элементами с приведенными и осредненными деформационными и прочностными характеристиками, что ограничивает

использование вышеуказанных методик для расчета большеразмерных свай, свай переменной длины в составе одного фундамента и плитно-свайных фундаментов.

Рассмотренная и разработанная автором аналитическая методика позволяет учесть в достаточной степени закономерности взаимодействия свайного поля и плитной части фундамента, разделенного ПРС, с учетом его сжатия под действием внешней нагрузки, подкреплена численными исследованиями, проведенными в апробированном программном комплексе, а также их верификацией с помощью данных лабораторных экспериментов. Отмечена высокая сходимость результатов аналитического и численного решения по определению напряжений на подошве фундаментной плиты.

Методика конструирования свайных фундаментов с ПРС, представленная в разделе 4 автореферата достаточно четко и понятно расписана, что способствует ее распространению и применению на практике. Основное ее назначение - выбор наиболее оптимальной конструкции плитных фундаментов с ПРС, обеспечивающей более эффективное распределение напряжений и усилий в оголовках свай, а также снижение затрат и времени на устройство фундамента.

Также следует положительно отметить сходимость прогнозируемых значений деформаций сооружений, полученных с помощью предлагаемой методики расчета, со значениями деформаций, полученными в результате проведения геотехнического мониторинга. Результаты геотехнического мониторинга были получены при строительстве многоэтажных домов в сейсмически опасном районе со сложными инженерными геологическими условиями, при этом расхождение с расчетными значениями составило не более 15% на момент завершения строительства.

По тексту автореферата имеются некоторые вопросы:

1. В заключении к автореферату указано, что при 7-9 балльной интенсивности сейсмического воздействия введение ПРС приводит к снижению в 10-20 раз максимальных горизонтальных усилий в сваях по сравнению с усилиями при варианте с их жесткой заделкой в фундаментную плиту. Проводился ли подобный анализ и сопоставление работы фундамента ПРС с вариантом классического свайного фундамента с шарнирным опиранием на сваи?

2. В автореферате указывается, что введение в состав свайного фундамента из сыпучих материалов позволяет существенно снижать горизонтальные усилия в сваях при сейсмических нагрузках. В случае горизонтального динамического воздействия есть вероятность разуплотнения сыпучего материала ПРС. Не возникнет ли большая относительная разность осадок в данном случае?

3. Насколько применимы результаты исследований и разработанные автором методики при проектировании плитно-свайных фундаментов? Отдельно стоящих свайных фундаментов (кустов свай) ?

Вышеуказанные вопросы и замечания несколько не снижают качества выполненной работы. По итогам рассмотрения автореферата можно сделать вывод, что он изложен достаточно ясным и четким языком, а его стиль изложения соответствует требованиям, предъявляемым к научно-техническим публикациям.

Из предоставленного на отзыв автореферата диссертации Ткачева Игоря Геннадьевича можно заключить, что выполненная им диссертационная работа «Совершенствование конструкции и методов расчета свайных фундаментов с промежуточным распределенным слоем» соответствует требованиям документа «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ткачев Игорь Геннадьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

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

Доцент, канд. техн. наук,
доцент кафедры Гидравлики и
гидротехнического строительства
Московского государственного
строительного университета
(НИУ МГСУ) . Специальность 05.23.02
(2.1.2) – «Основания и фундаменты,
подземные сооружения».

Харичкин Андрей Игоревич

06.10.2025

Адрес: 129337, Ярославское шоссе, д.26, УЛБ, корпус "Г", аудитории 510"Г".

Телефон: +7 (495) 287-49-14, доб.1416.

Электронная почта: KharichkinAI@mgsu.ru

Подпись Харичкина А.И. заверено
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-

ВОДСТВА УРП

А.В. ПИНЕГИН

3

