

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Ткачева Игоря Геннадьевича «Совершенствование конструкции и методов расчета свайных фундаментов с промежуточным распределительным слоем», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения

Диссертационная работа Ткачева Игоря Геннадьевича посвящена актуальной и научно обоснованной проблеме – совершенствованию конструктивных решений и методов расчета свайных фундаментов с промежуточным распределительным слоем (ПРС), что имеет важное значение для повышения надежности, экономичности и сейсмостойкости фундаментов многоэтажных и высотных зданий, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях.

Актуальность темы исследования обусловлена ростом объемов многоэтажного и высотного строительства в сейсмических районах Российской Федерации, где применение традиционных свайных фундаментов с жесткой заделкой свай в ростверк сопряжено с риском повреждения свай в местах их заделки в фундамент при динамических воздействиях от сейсмических колебаний. Предложенная автором концепция использования ПРС позволяет эффективно решить эти проблемы за счет перераспределения действующих на фундамент нагрузок и снижения сейсмических воздействий на сваи.

Работа выполнена на высоком научном уровне и отражает комплексные исследования, включающие численное моделирование в программном комплексе MIDAS, аналитические расчеты, сопоставление с данными лабораторных экспериментов и натурного геотехнического мониторинга. Автором обоснована эффективность применения ПРС из сыпучих материалов, а также впервые детально исследовано влияние железобетонных свайных оголовков на напряженно-деформированное состояние системы «фундаментная плита – ПРС – сваи – грунт основания».

Теоретическая значимость диссертации заключается в разработке нового аналитического метода расчета ПРС, основанного на условии равновесия системы с учетом кинематических огибающих областей предельного состояния, имеющих форму прямых линий. Метод учитывает геометрию оголовков свай, параметры свайного поля и физико-механические свойства материала ПРС и грунта основания, что позволяет достоверно прогнозировать напряжения и осадки в пределах ПРС.

Практическая значимость работы подтверждена внедрением разработанных решений в строительстве трех многоэтажных объектов в Краснодарском крае, включая объекты в г. Сочи, где установлено снижение объема свайных работ на 29–55% и расхождение расчетных и фактических осадок не более чем на 15%, что свидетельствует о высокой достоверности и применимости предложенных методик.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- установлены закономерности влияния параметров свайного поля и внешней нагрузки на работу ПРС, включая эффект снижения неравномерных осадок ПРС на 31–64% при использовании оголовков диаметром 1,5–2,5d;

- выявлено, что устройство ПРС снижает горизонтальные усилия в сваях при сейсмических воздействиях (7–9 баллов) в 10–20 раз по сравнению с жесткой заделкой;
- разработан аналитический метод расчета ПРС, учитывающий вклад оголовков свай;
- предложена классификация технических решений свайных фундаментов с ПРС по категориям сложности инженерно-геологических условий строительства.

Замечания по работе:

главе 3, посвященной аналитическому методу, целесообразно было бы дополнительно рассмотреть влияние ползучести грунтов основания и материала ПРС при длительных нагрузках, особенно для глинистых грунтов, характерных для рассматриваемых регионов.

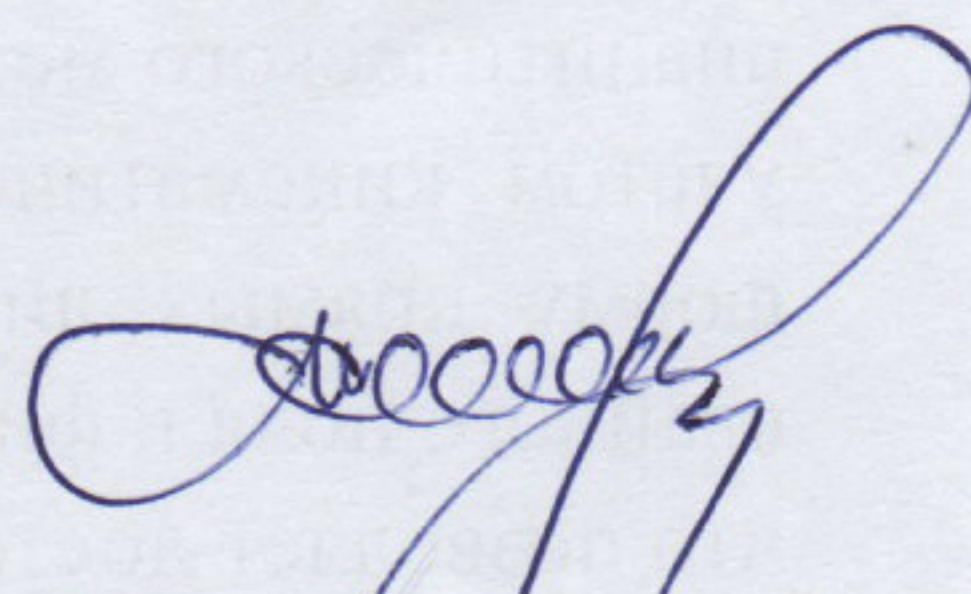
расширение анализа сравнения с альтернативными системами в Главе 1 (например, свайно-плитными фундаментами с геосинтетическим армированием ПРС) могло бы дополнительно подчеркнуть преимущества предложенного решения.

Несмотря на указанные замечания работа Ткачева И. Г. отличается логичной структурой, достоверностью результатов, подтвержденных сопоставлением аналитических, численных и натурных данных, а также реальным внедрением в практику строительства. Все положения, выносимые на защиту, обоснованы и подкреплены научными данными. Диссертационная работа Ткачева Игоря Геннадьевича на тему «Совершенствование конструкции и методов расчета свайных фундаментов с промежуточным распределительным слоем» соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, 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.

Кандидат технических наук (05.23.02 (2.1.2) – Основания и фундаменты, подземные сооружения),
доцент, доцент кафедры «Промышленное, гражданское строительство, геотехника и фундаментостроение»
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», член РОМГТиФ, ISSMGE, IGS и RCIGS.

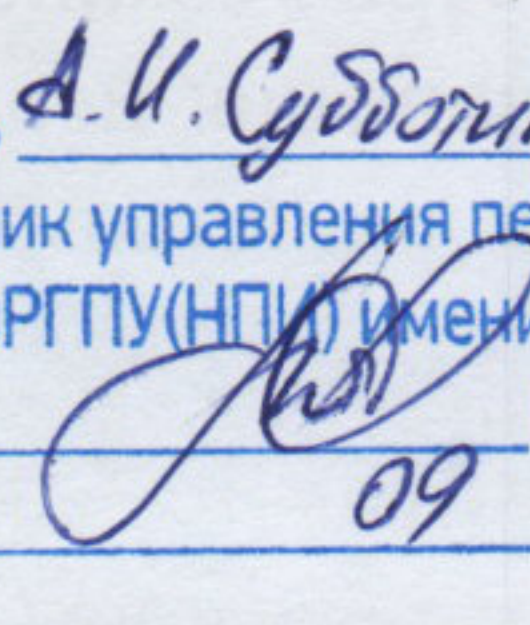
«04» 09 2025 г.


Субботин Анатолий
Иванович

Почтовый адрес: 346428, Россия, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132

Телефон: (8635) 255-4-16

E-mail: pgsgif@mail.ru

Подпись  
Начальник управления персоналом
ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»
Г.Г. Иванченко
«04» 09 2025 г.