

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Писаренко Анастасии Валериевны на тему
**«Взаимодействие бескаркасных зданий с основанием из частично
закрепленного просадочного грунта»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и
сооружения

Актуальность темы работы заключается в решении инженерных задач, возникающих при проектировании и строительстве бескаркасных зданий в сложных инженерно-геологических условиях. В частности, к таким условиям относятся просадочные грунты, которые занимают значительную часть территории Донецкого региона и южной части Российской Федерации. Возникает необходимость усовершенствования мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия от дополнительных просадочных деформаций основания на конструкции зданий.

Среди существующих методов улучшения прочностных свойств просадочных грунтов наиболее современным и востребованным является физико-химическое закрепление. Для просадочного грунта, имеющего неоднородную структуру, наиболее подходящим является метод сплошного закрепления химическими растворами на основе силиката натрия. Но этот метод недостаточно эффективен при водонасыщении грунта, а сплошное закрепление не является экономически выгодным.

В диссертационном исследовании автор решает параллельно несколько инженерных задач, которые позволяют снизить экономические затраты на производство работ и улучшить деформационные характеристики закрепленного просадочного грунта.

Степень обоснованности и достоверность основных научных положений, сформулированных в диссертации. Цель диссертационной работы состоит в установлении влияния на напряженно-деформированное состояние (НДС) бескаркасных зданий частичного закрепления просадочного грунта основания в плане и по глубине с применением закрепляющего раствора повышенной проникающей способности.

Достоверность результатов исследований, полученных соискателем в диссертационной работе, а также выводов и рекомендаций подтверждается сходимостью результатов численных исследований и результатов натурных обследований, а также применением стандартных методик определения физико-механических характеристик грунта.

Апробация диссертации проходила на региональных и международных научно-практических конференциях, автором опубликовано 11 работ, отражающих основные положения исследования (1 работа – в специализированном научном издании, рекомендованном МОН Украины, 4 работы – в рецензируемых научных изданиях, утвержденных перечнем ВАК МОН ДНР, 6 работ – в сборниках трудов международных и региональных научно-практических конференций и в других изданиях), а также работа имеет внедрение в учебный процесс и практику проектирования и строительства.

Научная новизна полученных результатов. Новизна диссертационной работы заключается в том, что автор предлагает модернизировать подход к расчету взаимодействия бескаркасных зданий с частично закрепленным просадочным грунтом, применяя разработанный раствор повышенной проникающей способности. Им разработан композиционный состав закрепляющего раствора с добавлением анионоактивного полиакриламида Есофлос, позволяющего увеличить радиус закрепления грунта и таким образом снизить количество точек инъекций. Представлены рекомендации по производству работ по частичному закреплению просадочного грунта раствором на основе активной кремниевой кислоты с применением анионоактивного полиакриламида Есофлос. Усовершенствована методика расчета бескаркасных зданий по допустимым неравномерным деформациям основания, позволяющая предварительно установить рациональную схему частичного закрепления просадочного грунта.

Ценностью для науки и практики основных положений, представленных в диссертационной работе А.В. Писаренко, в первую очередь является сочетание в ней теоретических положений и конкретной практической направленности.

Содержание диссертационной работы

Представленная работа, общим объемом 217 страниц, включает введение, пять разделов с выводами, общие выводы, список использованной литературы из 166 позиций и приложений.

Во введении к диссертационной работе обоснована актуальность темы, определены объект и предмет исследования, сформулирована цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость полученных результатов, представлена общая характеристика работы.

В первом разделе рассмотрены особенности просадочных грунтов и способы повышения их прочностных свойств. Автор выполнил анализ работ зарубежных и отечественных ученых в области методов повышения прочностных свойств грунтов и определил, что наиболее актуальным методом является физико-химическое закрепление растворами повышенной проникающей способности.

Во втором разделе соискателем разработан закрепляющий раствор повышенной проникающей способности на основе активной кремниевой кислоты с применением анионоактивного полиакриламида Eсofloc. За счет меньшей вязкости, разработанный раствор позволяет увеличить радиус закрепления грунта от оси одного инъектора и тем самым уменьшить количество применяемых инъекторов. Экспериментально определено, что модуль деформации грунта, закрепленного разработанным раствором, увеличивается в среднем 2,45 раза в сравнении с модулем незакрепленного грунта.

В третьем разделе соискателем была смоделирована работа бескаркасного здания в ПК ЛИРА-САПР 2013 и определены НДС его конструкций при частичном закреплении основания. Усовершенствована методика определения свойств грунта (осадка, просадка, коэффициент жесткости) при его локальном закреплении. Определен достаточный процент частичного закреплении основания, для нормализации дополнительных напряжений.

В четвертом разделе автором выполнен сравнительный анализ данных, полученных в расчетном программном комплексе, системы «здание-фундамент-закрепленный грунт» с данными, полученными при натурных обследованиях объекта. Определен технико-экономический эффект от применения метода частичного закреплении просадочного грунта разработанным закрепляющим составом, по сравнению с методом сплошного химического закреплении раствором силиката натрия.

В пятом разделе представлены рекомендации по подготовке закрепляющего раствора, применяемом оборудовании при производстве работ; основные его характеристики; рассмотрены основные критерии технологического процесса и технологические схемы усиления основания для различных конструктивных условий; освещены основные требования по технике безопасности при производстве работ.

Замечания к работе

1. В первом разделе автором необходимо было более детально остановиться на изменении свойств грунтов в период эксплуатации зданий.
2. Необходимо было более корректно дать определение понятия «повышенная проникающая способность раствора» и методике её определения.
3. Непонятно, почему в работе не рассмотрены вопросы, связанные с охраной труда при использовании активной кремниевой кислоты.
4. Требуется дальнейшей проработки технология усиления фундаментов за счет закрепления грунта с использованием предлагаемого состава

Общее заключение о диссертационной работе

Таким образом, проведенный анализ над диссертационным исследованием Писаренко А.В. на тему «Взаимодействие бескаркасных зданий с основанием из частично закрепленного просадочного грунта» позволяет утверждать, что работа отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, представляет собой законченную научную работу. По своему объему, научному уровню и практической ценности работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием Фамилии, Имени, Отчества.

Официальный оппонент

доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры «Строительство» ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»



Борис Федорович Галай

Дата «19» марта 2018 г.



ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Адрес: 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1

Телефон: 8 (8652) 95-68-08

Факс: 8 (8652) 95-68-03

E-mail: info@ncfu.ru