

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Морозова Евгения Борисовича на тему: «Исследование взаимодействия грунтового массива с экраном из разреженного ряда свай» по специальности 05.23.02- «Основания и фундаменты, подземные сооружения»**

Диссертация Морозова Евгения Борисовича посвящена исследованию работы геотехнического экрана из разреженного ряда свай и разработке методики его расчета и проектирования. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью защиты и сохранения зданий сложившейся застройки на фоне интенсивного освоения и развития подземного пространства городов и не вызывает сомнения.

Применение защитных экранов является одной из мер по снижению негативного влияния, оказываемого новым строительством, в частности устройством ограждений котлованов в виде монолитной железобетонной «стены в грунте» траншейного типа, на рядом расположенные здания и сооружения.

В ходе проведенных исследований диссертантом были выполнены численные расчеты в пространственной постановке с использованием ПК MIDAS GTS, которые позволили установить основные закономерности влияния защитного экрана из разреженного ряда свай на развитие дополнительных осадок существующих зданий, вызванных устройством траншеи под «стену в грунте». В расчетах были рассмотрены различные схемы расположения защитного экрана и траншеи, варьировались конструктивные параметры экрана, к которым относились длина, диаметр свай и относительное расстояние между ними, тип свай (буровые и ввинчиваемые) и глубина траншеи. Расчеты были выполнены для двух типов грунтов – сыпучи и связных. Результаты численных исследований были подтверждены аналитическими решениями, основанными на классических решениях теории упругости и механики грунтов.

Математический анализ, основанный на теории планирования эксперимента, позволил диссертанту установить степень влияния каждого из перечисленных выше факторов на коэффициент эффективности его применения, что имеет большое практическое значение для выбора параметров рассматриваемой защитной свайной конструкции на начальном этапе проектирования.

Отдельно рассмотрен вопрос оптимизации параметров геотехнического экрана и изложен разработанный диссертантом алгоритм, позволяющий определить такое их сочетание, при котором дополнительные осадки здания, вызванные разработкой траншеи под «стену в грунте», будут снижены до заданных значений при минимальном расходе материалов на 1 п.м. его устройства.

Значения используемых в расчетах коэффициентов табулированы, что значительно сокращает объем необходимых вычислений.

Основные положения диссертационной работы и полученные результаты были рассмотрены и обсуждены на научно-практических, всероссийских и международных конференциях и изложены в научных изданиях и журналах, в том числе опубликованных в журналах, входящих в перечень ВАК и в международную базу цитирования Scopus.

Имеются следующие вопросы и замечания:

1. Чем объяснить принятые в численном расчете размеры фундамента существующего здания – глубина заложения 1,5 м, ширина подошвы – 1,5 м, и как изменятся результаты расчета, если глубину заложения фундамента существенно увеличить?

2. Почему за критерий оптимизации был принят относительной объем материала свай экрана, а не стоимость его изготовления?

3. В тексте автореферата не приведены сведения о физико-механических характеристиках грунтового массива, принятых в численных расчетах.

Приведенные вопросы и замечания не снижают научную и практическую ценность представленной диссертационной работы, которую можно рассматривать как законченное научное исследование для решения важной народно-хозяйственной проблемы в строительной отрасли.

Считаем, что диссертационная работа «Исследование взаимодействия грунтового массива с экраном из разреженного ряда свай» выполнена на высоком научном уровне, соответствует критериям, установленным «Положением о присуждения ученых степеней», а ее автор Морозов Евгений Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Кандидат геолого-минералогических наук  
Заместитель генерального директора  
ООО «МосФундаментПроект»



Рязанов  
Александр  
Викторович

Адрес: 125080, Москва, Волоколамское шоссе, д. 1, стр. 1  
Раб. тел.: +7 (499) 800-97-79 доб. 007  
E-mail: rav@fundamentproekt.ru

25.05.2021г

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Морозова Евгения Борисовича  
на тему: «Исследование взаимодействия грунтового массива с экраном из  
разреженного ряда свай», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и  
фундаменты, подземные сооружения**

В современной практике строительства в стесненных городских условиях широко применяются выполненные по различным технологиям защитные экраны и барьеры, позволяющие снижать дополнительные осадки зданий и сооружений, вызванные устройством глубоких котлованов под вновь возводимые объекты и, в частности, устройством их ограждений в виде железобетонной монолитной «стены в грунте» траншейного типа. Одним из конструктивных видов таких экранов является разреженный ряд свай. На сегодняшний день в нормативной документации и рекомендациях методика расчета и проектирования подобных защитных свайных конструкций не представлена. В связи с этим тему научно-квалификационной работы Е.Б. Морозова, посвященная решению этого вопроса, считаю актуальной.

В представленном на отзыв автореферате приведена общая характеристика выполненной диссертационной работы, где обоснована ее актуальность, степень разработанности рассматриваемой проблемы, сформулирована цель и представлен круг задач, необходимых для ее достижения, указана научная новизна, теоретическая и практическая ценность полученных результатов, обоснована их достоверность, изложена методология и методы проведенных исследований, приведены данные об апробации работы и публикациях.

В соответствии с перечнем поставленных задач целью диссертационной работы являлась разработка методики определения оптимальных параметров конструкции защитного геотехнического экрана из разреженного ряда свай в зависимости от необходимой степени снижения дополнительной осадки рядом расположенного здания. Автором диссертации было выполнено следующее:

- выполнены численные исследования, позволившие установить зависимость осадок окружающей застройки, вызванных устройством «стены в грунте», от параметров геотехнического экрана (диаметр свай, шаг и глубина их погружения), его расположения относительно защищаемого здания, типа грунтовых условий и технологии устройства свай;

- установлена зависимость эффективности применения защитного экрана из разреженного ряда свай от различных факторов, которая устанавливалась путем сравнения результатов расчетов осадок зданий окружающей застройки, без устройства защитной свайной конструкции и с ее применением;

- выполнен факторный анализ степени влияния местоположения и параметров геотехнического экрана из разреженного ряда свай на величину коэффициента эффективности его применения для снижения осадок окружающей застройки в связных и несвязных грунтах;

- получены аналитические решения, подтвердившие результаты численных экспериментов и имеющие самостоятельное значение для назначения параметров свайной конструкции на предварительном этапе проектирования и составления расчетной модели для численных расчетов;

- разработана методика определения оптимальных параметров конструкции экрана в зависимости от степени снижения дополнительных осадок защищаемых зданий.

Решение перечисленных задач выполнено соискателем на высоком научном и профессиональном уровне, а полученные результаты имеют определенное научное и

практическое значение. Они позволяют расширять арсенал средств для эффективной защиты окружающей застройки от развития дополнительных осадок зданий окружающей застройки, расположенных в зоне влияния нового строительства, что особенно важно при возведении зданий с развитой подземной частью в стесненных условиях городского строительства, а их достоверность сомнений не вызывает.

Результаты выполненных исследований апробированы на научно-технических конференциях и в публикациях по теме диссертации.

Существенных замечаний по содержанию работы, изложенному в автореферате, не имею.

### Заключение

Диссертационная работа на тему «Исследование взаимодействия грунтового массива с экраном из разреженного ряда свай» выполнена на высоком научном уровне, имеет практическое значение и соответствует требованиям документа «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Морозова Евгения Борисовича, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Главный научный сотрудник лаборатории «Строительство на слабых грунтах»  
НИИОСП им. Н.М. Герсванова

д.т.н, профессор



А.С. Буслов

26.05.21

*Копия Буслва А.С. удостоверено  
главной специалист по контролю  
Б.В. Филова  
26.05.21*

