

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сайед Диааелдин Ахмед Котп на тему:
«Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 – Основания и фундаменты, подземные сооружения

Актуальность темы исследования Сайед Диааелдин Ахмед Котп определяется большими объемами строительства на слабых грунтах. Применение щебеночных свай позволяет улучшить строительные свойства грунтов основания путем создания в основании фундаментов геокомпозита, имеющего более высокие механические характеристики, по сравнению с исходным грунтом, и ускоряющего консолидацию грунта.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей влияния геометрических параметров и материала щебеночных свай, характеристик слабого глинистого грунта на осадки групп щебеночных свай.

Практическая значимость работы заключается в разработке методики расчета осадки фундаментов на щебеночных сваях и ее внедрении в практику жилищного строительства Египта.

Структура и содержание работы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к научным трудам. Цель, задачи, гипотеза и результаты исследования раскрывают заявленную тему. В работе применены современные подходы к численному моделированию совместной работы системы «сооружение – основание». Выполнено сопоставление результатов численного моделирования с имеющимися опытными данными.

В качестве замечания следует отметить, что декларируемая диссертантом возможность применения разработанной модели для решения инженерных задач определения осадки фундамента на щебеночных сваях несколько затруднена вследствие некоторой «громоздкости» полученных выражений нелинейной регрессии. Данное замечание ни в коей мере не снижает научную ценность и практическую значимость исследования, являющегося самостоятельно выполненной на актуальную тему научно-квалификационной работой, содержащей результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся научной новизной и практической значимостью. Диссертация на тему «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах», отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Сайед Диааелдин Ахмед Котп несомненно

заслуживает присуждения искомой степени по специальности 2.1.2 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Кандидат технических наук
по специальности 01.02.07 «Механика сыпучих тел, грунтов и горных пород»,
доцент по кафедре подземного строительства и гидротехнических работ,
руководитель отдела научно-технического сопровождения строительства АО «Мосинжпроект»
125252, Москва, Ходынский б-р, д. 10.
e-mail: konuhovds@mosinzhproekt.ru,
тел: +7(495) 225-19-40, доб. 6110.




Конюхов Дмитрий Сергеевич

«10» мая 2023 г.

Подпись Конюхова Д.С. заверяю:

руководитель отдела кадров
Евгений Сергеевич



ОТЗЫВ на автореферат диссертации Сайед Диааелдин Ахмед Котп на тему «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 – Основания и фундаменты, подземные сооружения

Тематика диссертации Сайед Диааелдин Ахмед Котп посвящена одной из актуальных проблем инженерно-технического комплекса – исследованию работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах. Полученные результаты могут быть применены в строительстве и геотехнике.

Научное и прикладное значение работы ориентировано на исследование работы отдельных фундамента на щебеночных сваях в слабых глинистых грунтах и разработку инженерной методики расчета их осадок. Практическая значимость диссертации заключается в возможности определения осадки отдельного фундамента на щебеночных сваях с учетом их взаимного влияния, что соответствует их фактической работе во взаимодействии с грунтовым массивом и повышает точность расчета по сравнению с расчетом, выполненным с использованием концепции элементарной ячейки или гомогенизированного материала. Достоинство работы заключается в выполнении оценки аналитических методов расчета отдельных фундаментов на щебеночных сваях в слабом глинистом грунте. В автореферате представлен значительный объем данных, полученных современными методами, проведена корреляция расчётных результатов, полученных разными методами испытаний.

Автореферат написан хорошим научным языком, стиль изложения в полном объеме раскрывает логику исследования. Диссертационное исследование выполнено на достаточно высоком методическом уровне, что позволяет обеспечить достоверность полученных результатов. Результаты работы доложены на конференциях, опубликованы в ведущих научных изданиях. Апробация в полупромышленных условиях проведена в достаточном масштабе. Работа Сайед Диааелдин Ахмед Котп, несомненно, представляет собой определенную научную и практическую значимость.

По автореферату имеются 4 замечания:

1. Объем диссертации (110 с.) несколько меньше, чем средний для диссертаций по этой специальности. Кроме того, в автореферате не указано количество проанализированных источников литературы.
2. На рисунке 5 нижнюю границу можно было принять за 0,3. То же самое касается столбчатых диаграмм на рис. 9 и 10, где нижнюю границу можно поднять.
3. В автореферате нет пояснения, что представляют из себя уравнения 4 и 5.
4. Считаю, указывать такой метод исследования, как «анализ литературных источников по тематике диссертационной работы» не надо.

Указанные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научной ценности результатов, приведенных в диссертационной работе.

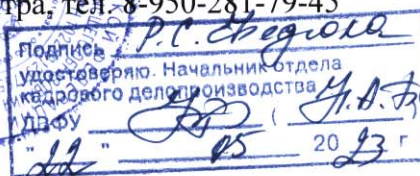
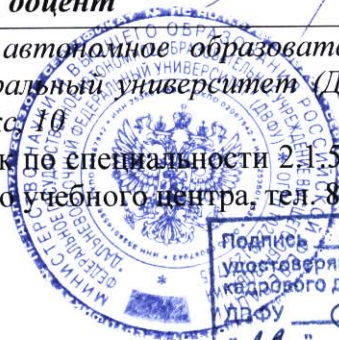
Диссертация Сайед Диааелдин Ахмед Котп является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Автор диссертации Сайед Диааелдин Ахмед Котп заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

**Профессор военного учебного центра
ФГАОУ ВО «ДВФУ», д-р техн. наук, доцент**

Федюк Роман Сергеевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ)», 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс

Федюк Роман Сергеевич, д-р техн. наук по специальности 2.1.5 – «Строительные материалы и изделия», доцент, профессор военного учебного центра, тел. 8-950-281-79-45
E-mail: fedyuk.rs@dvfu.ru



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
САЙЕД ДИААЕЛДИН АХМЕД КОТП
на тему: «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты, подземные сооружения

Представленная Сайед Диааелдин Ахмед Котп диссертация посвящена исследованию работы отдельных фундаментов на щебеночных сваях в слабых глинистых грунтах и разработке инженерной методики расчета их осадок. На сегодняшний день наблюдается рост применения щебеночных свай в геотехническом строительстве, но как показывает опыт, их использование, как правило, рассматривается лишь с точки зрения улучшения строительных свойств грунтов для создания в основании фундамента массива с повышенными механическими характеристиками. В своей работе Сайед Диааелдин Ахмед Котп, не ограничиваясь традиционными подходами, рассматривает щебеночные сваи как несущий элемент, передающий на основание вертикальную нагрузку. Изучению этого аспекта применения щебеночных свай уделялось существенно меньше внимания, в результате чего вопросы их взаимодействия с грунтовым основанием остались неисследованными, а применение на практике сдерживалось отсутствием соответствующей методики расчета. На основании изложенного тему диссертационной работы следует считать актуальной.

Сайед Диааелдин Ахмед Котп выполнил численные эксперименты и статистическое моделирование, а также разработал новые модели мульти-линейной и мульти-нелинейной регрессии, позволившие получить аналитические решения для определения осадки отдельных фундаментов на щебеночных сваях с учетом их взаимовлияния.

Достоверность проведенных исследований подтверждается применением основных положений моделей поведения материалов, применяемых в механике грунтов, использованием современных программных комплексов, а также подтверждением результатов численных расчетов данными аналитических решений, полученных с использованием статистического моделирования, а также с результатами аналитических решений, полученных из литературных источников.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерности влияния геометрических размеров и характеристик материала щебеночных свай, характеристик слабого глинистого грунта и приложенной нагрузки на осадки свайных групп, состоящих из щебеночных свай. Существенным шагом в развитии метода расчета отдельных фундаментов на щебеночных сваях является отказ Сайед Диааелдин Ахмед Котп от концепции элементарной ячейки, что позволяет выполнять расчеты с учетом взаимного влияния свай, отражая их реальную работу в составе отдельного фундамента.

Основные положения диссертационной работы были рассмотрены и обсуждены на Всероссийских и международных конференциях. Результаты исследования опубликованы в журналах из Перечня ВАК, а также в изданиях, цитируемых в международной базе Scopus.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Не ясно, почему за исходное напряженно-деформированное состояние грунтового массива принималось окончание бурения полости под сваю, в то время как разгрузка массива, вызванного извлечением из него некоторого объема грунта, существенно влияет на его НДС.

2. В автореферате отсутствует определение коэффициента замещения площади.

3. В описании регрессионного анализа говорится, что в модели рассматриваются 10 параметров, а в зависимости (4) приведено только 6.

Сделанные замечания не снижают научную ценность работы и ее общую положительную оценку.

Считаю, что диссертация на тему «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты, подземные сооружения, соответствует требованиям Положения ВАК, а ее автор, Сайед Диааелдин Ахмед Котп, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение, грунтоведение и геоэкология», заместитель генерального директора ООО «МосФундаментПроект» 125080, г. Москва, Волоколамское ш. д.1, стр. 1.
e-mail: rav@fundamentproekt.ru,
тел: +7(499) 800-97-79, доб. 007.



Кузанов Александр Викторович
«30» мая 2023 г

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
технических наук Сайед Диааелдин Ахмед Котп

«Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах»

Неуклонный рост объемов строительства в особых условиях, в том числе на слабых грунтах с повышенной сжимаемостью и малой прочностью, сопровождается постоянным поиском оптимальных решений и технологий, позволяющих обеспечить безусловную безопасность и экономическую эффективность принимаемых проектных решений. Арсенал современной строительной практики обладает широким спектром методов и технологий для решения этих вопросов. Одним из таких методов является применение щебеночных свай, как альтернативного решения, позволяющего при малоэтажном строительстве избежать применения дорогостоящих традиционных конструкций фундаментов и оптимизировать стоимость работ нулевого цикла. В соответствии с имеющимся опытом щебеночные сваи, как правило, использовались для улучшения строительных свойств грунтового массива, расположенного в основании фундаментов, что и являлось предметом ряда ранее выполненных исследований, в которых рассматривались вопросы изучения напряженно-деформированного состояния слабых глинистых грунтов, усиленных щебеночными сваями. В то же время на сегодняшний день остались неисследованными в должной мере вопросы применения щебеночных свай, как несущих элементов, передающих нагрузку на основание, что существенно сдерживает их более широкое применение в этом качестве в практику возведения малоэтажных зданий на слабых грунтах. В связи с этим тему диссертационной работы считаю актуальной.

Представительный список отечественных и зарубежных ученых и специалистов, упомянутых при освещении вопроса о степени разработанности общей тематики диссертационной работы, свидетельствует о глубокой проработке рассматриваемого вопроса диссертантом на предварительном этапе его подготовки к проведению собственных исследований, в результате чего были определены цель и задачи дальнейших исследований.

В ходе проведенных исследований автором были выполнены численный эксперимент, статистическое моделирование, а также предложены новые модели мульти-линейной и мульти-нелинейной регрессии, позволяющие рассчитать осадку фундамента на щебеночных сваях со средней абсолютной ошибкой (ААЕ) и средним значением (М) меньшими, чем при расчете по известным методам.

Необходимо отметить, что практический интерес представляют модели, позволяющие определять осадки отдельного фундамента на щебеночных сваях с учетом их взаимного влияния, что соответствует их фактической работе во взаимодействии с грунтовым массивом и повышает точность расчета.

Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Основные положения проведенного исследования были рассмотрены и обсуждены на научно-практических, всероссийских и международных конференциях. Результаты, полученные в диссертации, достаточно полно изложены научных изданиях и журналах, в том числе опубликованных в журналах, входящих в перечень ВАК и в международную базу цитирования Scopus.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Основываясь на данных, приведенных в автореферате, коэффициент замещения площади связан напрямую с диаметром сваи и, вероятно косвенно, с осевым расстоянием между ними. Как объяснить вывод, что коэффициент замещения площади и нагрузка оказывают основное влияние на значения β , в то время как осевое расстояние между сваями мало сказывается на его значении?
2. При определении несущей способности щебенистых свай в слабых грунтах не учитывается отрицательное трение. Обоснование не представлено.
3. В автореферате представлены итоговые зависимости, полученные с использованием моделей линейной и нелинейной регрессии, но не приведены результаты их сравнения, а также рекомендации по использованию, области и границам их применения.

Указанные замечания не снижают научную значимость представленной работы и ее общую положительную оценку.

На основании вышеуказанного можно заключить, что диссертационная работа Сайед Диааелдин Ахмед Котп на тему «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых

глинистых грунтах» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты, подземные сооружения, соответствует требованиям Положения ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

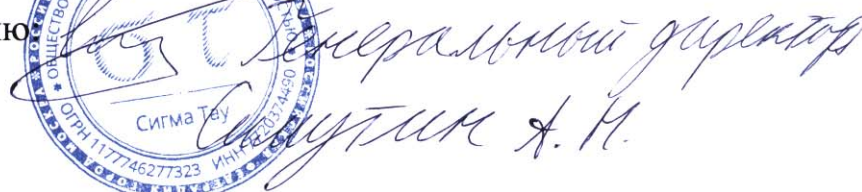
Кандидат технических наук
по специальности 25.00.20
«Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»,
Главный инженер
ООО «Сигма Тау»
111123, Москва, шоссе Энтузиастов,
д. 56, стр. 44, пом. 13 (офис 1006).
e-mail: hoteev@sigma-tau.xyz;
тел: +7(903) 149-73-52.


Хотеев Егор Анатольевич

«31» мая 2023 г.

Подпись Хотеева Е.А. заверяю




Генеральный директор
Суткин А. Н.

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Сайед Диааелдин Ахмед Котп “Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах” по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Во всем мире увеличивается объем строительства на слабых грунтах, характеризующихся повышенной сжимаемостью и малой прочностью, в т.ч. и в Египте. Такие грунты широко распространены в средней и северной частях реки Нил, где их мощность достигает 15 метров. В данной работе автором проводится исследование щебеночных свай как несущих элементов, передающих на основание вертикальные нагрузки, уделяя существенное внимание, в результате чего многие вопросы взаимодействия щебеночных свай являлись актуальными. Это способствует снижению более широкого внедрения в практику свайного фундаментостроения как одного из методов возведения сооружений и конструкций, которые могут выдержать относительно большие осадки, поэтому данная диссертационная работа, посвященная исследованию работы фундамента на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах, является актуальной.

Данная диссертационная работа является исследованием работы отдельных фундаментов на щебеночных сваях в слабых глинистых грунтах и разработка инженерной методики расчета их осадок.

На основании проведенных экспериментальных и теоретических исследований автором установлены закономерности влияния геометрических размеров и характеристик материалов щебеночных свай, характеристик слабого глинистого грунта и приложенной нагрузки на осадки свайных групп, состоящих из щебеночных свай.

Автором разработаны: новые модели мульти-линейной и мульти-нелинейной регрессии, позволяющие получить аналитические решения для определения осадки отдельных фундаментов на щебеночных сваях; выполнена оценка аналитических методов расчета отдельных фундаментов на щебеночных сваях в слабом глинистом грунте; предложен и разработан метод, адекватно отражающий фактическую работу кустов из щебеночных свай с учетом их взаимного влияния, а также разработаны новые модели мульти-линейной и мульти-нелинейной регрессии, что позволяет рассчитывать осадку фундамента на щебеночных сваях.

Практическая значимость данной работы заключается в возможности использования полученных автором результатов для актуализации нормативных документов в области геотехники.

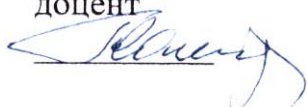
Достоверность результатов автора обеспечивается применением основных гипотез и моделей поведения материалов, применяемых в механике грунтов, а также использованием классических решений теории упругости и теории пластичности, современных комплексов и методик обработки экспериментальных данных с использованием современных программных комплексов.

В результате проведенных исследований автором опубликовано 6 научных работ, в т. ч. 3 в статьях и журналах из перечня рецензируемых научных изданий и 3 работы в журналах, индексируемых в международных реферативных базах SCOPUS.

Диссертационная работа Сайед Диааелдин Ахмед Котп “Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах” соответствует требованиям документа Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Сайед Диааелдин Ахмед Котп, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Кашарина Татьяна Петровна

доктор технических наук по специальности 05.23.07 (2.1.6) “Гидротехническое и мелиоративное строительство”, профессор кафедры «Промышленное, гражданское строительство, геотехника и фундаментостроение», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова», доцент



Подпись Кашариной Т.П. заверяю

Ученый секретарь ученого совета ЮРГПУ (НПИ)

ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132,

телефон: +7 (8635) 255-4-16

kasharina_tp@mail.ru



Кашарина
Татьяна Петровна

Холодкова Нина
Николаевна

06 ИЮН 2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сайед Диааелдин Ахмед Котп**
**«ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ФУНДАМЕНТОВ НА ЩЕБЕНОЧНЫХ
СВАЯХ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ В СЛАБЫХ ГЛИНИСТЫХ
ГРУНТАХ»**, представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты,
подземные сооружения

В современной практике с целью оптимизации конструктивных решений фундаментов все чаще применяют щебеночные сваи. Как правило, такие решения используются как средство улучшения строительных свойств грунтов. В своей исследовательской работе Сайед Диааелдин Ахмед Котп рассматривает вопрос работы щебеночных свай как несущих элементов, передающих на основание вертикальные нагрузки. Разработка выбранной темы представляет научный интерес, так как ранее исследованию работы щебеночных свай как несущих элементов уделялось недостаточно внимания, в результате чего многие вопросы взаимодействия щебеночных свай с грунтовым основанием остались неисследованными, что снижает возможность их более широкого внедрения в практику свайного фундаментостроения. Таким образом тему диссертационной работы следует считать актуальной.

Автором проведены изучение и анализ отечественных и зарубежных источников, связанных с применением щебеночных свай в строительстве, на основании которого была разработана программа и методология выполнения экспериментальных исследований диссертационной работы. Для изучения взаимодействия отдельных фундаментов на щебеночных сваях с массивом водонасыщенных глинистых грунтов была создана и верифицирована трехмерная численная модель с использованием ПК FLAC3D.

Важно отметить, что проведенные Сайед Диааелдин Ахмед Котп исследования обладают очевидной научной новизной. В работе дана количественная оценка НДС системы «щебеночная свая – окружающий грунт – ростверк» с учетом взаимного влияния свай и нелинейных свойств грунтов, а также установлено влияние поперечной деформации щебеночных свай на осадки фундамента, определена критическая длина щебеночных свай, увеличение которой не приводит к дальнейшему снижению осадки фундамента.

Практическая значимость работы заключается в возможности определения осадки отдельного фундамента на щебеночных сваях с учетом их взаимного влияния, что соответствует их фактической работе во

взаимодействии с грунтовым массивом и повышает точность расчета. Результаты проведенных исследований и разработанных методик расчета возможно использовать для актуализации нормативных документов в области геотехники.

Работа прошла надежную апробацию на всероссийских и международных научных конференциях. По теме диссертации опубликовано (6) научных работ, в том числе (3) статьи в журналах, из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», и (3) работы опубликованы в журналах, индексируемых в международной реферативной базе Scopus.

Считаю, что диссертация «Исследование работы фундаментов на щебеночных сваях на вертикальную нагрузку в слабых глинистых грунтах» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2 - Основания и фундаменты, подземные сооружения, соответствует требованиям Положения ВАК, а ее автор Сайед Диааелдин Ахмед Котп заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук
по специальности 05.23.02 «Основания
и фундаменты, подземные сооружения»,
руководитель направления
Управления инженерно-технической
экспертизы АО «СОГАЗ»
107078, г.Москва, Проспект Академика
Сахарова, дом 10.
e-mail: Ruzaev.Andrey@sogaz.ru ,
тел: +7 (495) 739-21-40, доб. 44-75.

Рузаев Андрей Михайлович

«13» июня 2023 г.

Подпись Рузаева А.М. заверяю:

Главный специалист
кадровой экспертизы
Марков С.В.

