

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рачкова Дмитрия Владимировича**  
**«Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной**  
**форме контактной поверхности»,** представленный на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – «Основания и  
фундаменты, подземные сооружения».

Тема диссертационной работы посвящена оценке работы фундаментов мелкого заложения, имеющих криволинейное очертание подошвы с позиции их нагружения в широком диапазоне нагрузок. За последние годы проведен целый ряд экспериментальных исследований, которые свидетельствуют о повышении несущей способности грунтов в основании таких фундаментов. Однако до настоящего времени пока не разработано надежных методов расчета несущей способности и деформируемости фундаментов при криволинейной форме контактной поверхности. Поэтому рассматриваемая тема является **актуальной**.

**В научном отношении** автором теоретически и экспериментально получены распределения напряжений и деформаций в грунтовом массиве при нагружении фундаментов, имеющих криволинейную форму контактной поверхности подошвы. Соискателем обосновано повышение несущей способности основания при нагружении фундаментами с шероховатой и гладкой криволинейной контактной поверхностью. Автором также выявлены закономерности увеличения параметра расчетного сопротивления грунта основания и фундаментов с криволинейной контактной поверхностью подошвы.

**Практическая значимость** заключается в том, что результаты исследований внедрены в практику проектирования фундаментов многоэтажных жилых зданий (г. Тюмень, ул. Таврическая, д. 9к1, 9к2). Кроме того, автором разработан инженерный метод определения напряженно-деформированного состояния основания при нагружении по криволинейной контактной поверхности подошвы рассматриваемого фундамента. Результаты исследований докладывались на конференциях, семинарах различных уровней (2015 – 2018 г.г.).

По автореферату диссертационной работы имеются следующие **замечания**:

1. Из автореферата не ясна область применения инженерного метода оценки напряженно-деформированного состояния по грунтовым условиям площадки строительства.
2. Не ясно, как влияет жесткость фундамента с криволинейной формой подошвы на распределение контактных напряжений.

В целом сделанные замечания по работе не снижают ценности результатов исследований соискателя, так как они устранимы. Рассматриваемая диссертационная работа выполнена на современном научно-техническом уровне и соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017). Считаем, что ее автор, Рачков Дмитрий Владимирович, **достоин присуждения ученой степени** кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Заведующий кафедрой «Основания и фундаменты»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина», доктор  
технических наук (специальность - 05.23.02  
Основания и фундаменты, подземные сооружения),  
профессор

Адрес: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13,  
тел.: 8(918)293-97-30,  
e-mail: [ofpai@mail.ru](mailto:ofpai@mail.ru)

Полищук  
Анатолий Иванович

Научный сотрудник кафедры «Основания и  
фундаменты» ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный университет имени  
И. Т. Трубилина», инженер

Адрес: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13,  
тел.: 8(918)998-08-41,  
e-mail: [as.mezhakov@gmail.com](mailto:as.mezhakov@gmail.com)

Межаков  
Александр Сергеевич

Подписи А. И. Полищука и А. С. Межакова заверяю

08.11.18

Нач.  08.11.18



## О Т З Ы В

**по автореферату диссертации Рачкова Д.В. на тему «Взаимодействие системы "основание- фундамент" при криволинейной форме контактной поверхности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук**

Основным объектом исследований многолетней проблемы расчёта конструкций на упругом (точнее – грунтовым) основании является плоская железобетонная плита. Вокруг этой проблемы существует множество расчётных схем, направлений и даже научных школ.

Особенность плоской плиты в том, что при и её нагружении возникают большие изгибающие моменты в центре и большие поперечные силы вблизи опор, на которые и рассчитываются размеры и армирование плиты, причем возможности регулирования её напряженного состояния крайне ограничены, с чем долгое время приходилось мириться.

Альтернативой плоской плите является фундамент, имеющий криволинейное очертание контактной поверхности в пролете или его части, обращенное выпуклостью вверх или вниз.

Много конструкций фундаментов с криволинейной формой поверхности рассматривал А.Н. Тетиор в 70-80-е годы XX века; позднее проблема казалась как бы забытой, но она вновь возродилась уже в XXI в. веке в связи с работами проф. Я.А. Пронозина. Предложенная им комбинированная конструкция состоит из различных по жесткости и характеру работы элементов: первый – ленточный фундамент – опорная конструкция для несущих стен или колонн. Второй – гибкий элемент в пролетной части с выпуклостью вверх, объединяющий соседние опорные ленты в сплошной фундамент. Такая конструкция позволяет эффективно включить грунтовое основание в работу, обеспечив меньшую его деформируемость за счет создания дополнительного горизонтального обжатия грунта.

Даже при визуальном анализе отмечается многовариантность предложенной конструкции: она позволяет регулировать напряженное состояние комбинированного фундамента, например, изменением размеров криволинейного участка в плане и до определённых пределов – стрелки его выгиба.

Также очевидно, что такие параметры требуют оптимизации с целью снижения трудозатрат и материалов, но также следует иметь в виду и ограничения: например, увеличение общей толщины плиты приводит к уменьшению высоты подвала здания, а возникающие горизонтальные напряжения также ограничены определёнными пределами.

На решение этих актуальных вопросов и направлена обсуждаемая диссертационная работа Д.В. Рачкова.

В работе показано, что увеличение стрелки выгиба от 0.02 до 0.2 приводит к некоторому (около 10%) увеличению общего силового воздействия на конструкции с небольшим уменьшением (до 15%) осадки против гладкого фундамента. Но общая несущая способность системы «фундамент-грунт» в большинстве случаев возрастает до 30%, что обусловлено влиянием горизонтальных напряжений и более стесненным напряженным состоянием грунта. Последнее подтверждают трехосные испытания грунта, к которым показана линейная зависимость модуля деформации от горизонтальных напряжений.

Также установлено, что важное значение имеет степень шероховатости контакта фундамента и грунта, причём при малых углах внутреннего трения грунта предельная нагрузка почти не меняется в зависимости от сил трения на контакте, но при больших углах внутреннего трения силы трения на контакте, как ни странно, почти не играют заметной роли.



В новых граничных условиях с увеличением стрелки выгиба до значения 0.2 расчётное сопротивление грунта может возрасти до 10-15% (в п. 6 выводов говорится даже о 20%), а предельное давление до 10%.

Давая общую оценку работе, можно положительно оценить предложенный автором алгоритм определения деформируемости грунтового основания при взаимодействии системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности и методику расчета деформаций грунтового основания с учетом зависимости модуля деформации грунта от величины горизонтального обжатия.

#### Замечания

1) Как отмечалось, странным может быть вывод о том, что грунтовое основание с реально шероховатой криволинейной контактной поверхностью при одинаковых характеристиках грунтового основания обладает меньшей несущей способностью по сравнению с гладкой.

2) В вводах по работе, к сожалению, так и не был сформулирован вывод о рациональной области применения фундаментов с криволинейными поверхностями – высоты зданий, наличие или отсутствие в них подвалов, размеры осевых пролетов и др.

#### Выводы

1. Диссертация Д.В. Рачкова представляет собой законченное научное исследование, которое вносит определенный вклад в решение актуальной научной проблемы – оптимизации конструкций фундаментов на грунтовом основании.

2. Результаты исследований докладывались на семи представительных научных конференциях; по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 4 статьи – в рецензируемых журналах из Перечня ВАК и 1 статья в реферативных базах типа Scopus.

3. Перечисленное характеризует высокий научный потенциал соискателя, способность к решению сложных и практически важных научных задач.

4. Перечисленные выше замечания рекомендуется обсудить в ходе защиты диссертации.

5. Работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Правительства РФ № 842 к диссертациям по техническим наукам, а её автор *Рачков Дмитрий Владимирович* заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Заслуженный деятель науки России, доктор технических наук, профессор, член международного (ISSMGE) и Российского (РОМГГиФ) Обществ по Механике Грунтов, Геотехнике и Фундаментостроению, директор ООО «ГеоСтройЭксперт».

*В.В. Лушников*  
(Владимир Вениаминович, спец. 05.23.02 «Основания и фундаменты», 1991 г.)

Адрес – 620075, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 50 "А", каб. 308;

и 197022 Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, 6, корп. 3, кв. 46.

Телефоны – сл.: 8 (343) 350 31 71; моб.: +7 (921) 57 97 240.

e-mail: [gsexpert@list.ru](mailto:gsexpert@list.ru); [lyshnikov.v@yandex.ru](mailto:lyshnikov.v@yandex.ru)

08.11.2018

Подпись В.В. Лушникова удостоверяю:

Секретарь-референт ООО «ГеоСтройЭксперт»

*И.Г. Севрюк* И.Г. Севрюк

МП





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рачкова Дмитрия Владимировича**  
«Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Максимальное использование ресурсов грунтового основания при устройстве фундаментов зданий и сооружений является эффективным способом при строительстве на территориях сложенных грунтами с низкими прочностными и деформационными характеристиками. Возможность создания наведённого напряженного состояния, способного воспринимать большее силовое воздействие является перспективным направлением в геотехнике, в котором работают многие зарубежные и российские исследователи. Соответственно разработки геотехников полностью не могут быть описаны в нормативной литературе, поэтому исследование взаимодействия фундаментов с криволинейной контактной поверхностью с грунтовым основанием с целью выявления закономерностей является актуальной задачей.

Автором проведены аналитические и численные расчеты различных вариантов криволинейных фундаментов, имеющих параболическое криволинейной очертание, обращенное выпуклостью вверх, показаны полученные зависимости и дан их анализ. Результатом проведенных расчетов стали коэффициенты, позволяющие учесть криволинейное очертание контактной поверхности фундаментов, рассмотренных в диссертационном исследовании, при определении деформируемости, несущей способности и расчетного сопротивления грунта.

Экспериментальные натурные исследования показали высокую сходимость с определенными теоретическими результатами, что обеспечивает правильность алгоритмов предложенных автором.

Поставленные в диссертационной работе задачи решены в полном объеме. Полученные результаты и выводы имеют обоснованную доказательную базу. Работа многократно обсуждалась на научно-технических конференциях различного уровня, имеются опубликованные научные статьи в рецензируемых журналах.

По результатам рецензирования автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, какие размеры имела расчетная модель при определении расчетного сопротивления в программном комплексе Plaxis;
2. В автореферате не дано объяснение, что такое относительная предельная нагрузка;
3. Отсутствует информация, какими грунтовыми условиями характеризуется площадка проведения полевого исследования.

Выявленные замечания не снижают значимость исследований проведенных автором. Таким образом, диссертационная работа Рачкова Дмитрия Владимировича на тему «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности» соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017 г.), а ее автор, Рачков Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Доктор технических наук, 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения,  
Руководитель Научно-Образовательного Центра «Геотехника»,  
Профессор кафедры «Механика грунтов и Геотехника»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет" (НИУ МГСУ)

Адрес: 129337, Центральный федеральный округ, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26,  
Телефон: +7 (495) 781-80-07  
E-mail: [kanz@mgsu.ru](mailto:kanz@mgsu.ru)

30.10.2018г.

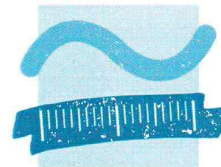
Тер-Мартirosян Армен Заенович

*Юрий Тер-Мартirosян*

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УРП М.А. КОВАЛЬ







BEUTH HOCHSCHULE  
FÜR TECHNIK  
BERLIN

University of Applied Sciences

Beuth Hochschule | Fachbereich III /FG Geotechnik | Luxemburger Straße 10 | 13353 Berlin

**Fachbereich III/ FG Geotechnik**

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Keck  
Hau Bauwesen, Raum E 23  
Luxemburger Straße 10  
13353 Berlin  
Tel. (030) 4504-2509  
Fax. (030) 4504-2632  
keck@beuth-hochschule.de

Laborleiter des Fachgebietes Geotechnik

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Keck

**ОТЗЫВ**

6. November 2018

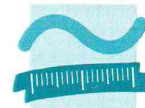
**на автореферат диссертации Рачкова Дмитрия Владимировича  
«Взаимодействие системы «основание-фундамент» при  
криволинейной форме контактной поверхности», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.23.02 – «Основания и фундаменты, подземные  
сооружения».**

Российская Федерация благодаря своей протяженности охватывает территории с различными грунтовыми условиями. Вероятно, поэтому ученые-геотехники предлагают нетипичные формы фундаментов под здания и сооружения. Использование фундаментов мелкого заложения при криволинейной форме контактной поверхности относится именно к таким. Разработка алгоритмов проектирования и расчета данной формы фундаментов несомненно является актуальной задачей.

Новизна исследований автора выражается в указанных теоретических обоснованиях увеличения несущей способности и уменьшения осадок фундаментов с криволинейным очертанием, в закономерностях для шероховатой и гладкой криволинейной контактной поверхности, а также в зависимостях изменения стабилметрического модуля деформации от величины горизонтального обжатия.

[www.beuth-hochschule.de](http://www.beuth-hochschule.de)





Высокую практическую значимость работы подчеркивает возможность внедрения данных видов фундаментов в практику строительства и, как следствие, уменьшение материалоемкости при устройстве данных фундаментов.

Участие Рачкова Д.В. в международных и всероссийских конференциях, публикации в научных журналах свидетельствуют о высоком уровне подготовленности диссертации.

В качестве замечаний по представленному автореферату отмечаю следующие моменты:

1. Для каких зданий рекомендуется принимать данные виды фундаментов? Для каких диапазонов дополнительных нагрузок?
2. Из автореферата не ясно влияние ширины нагружения на основание при переменном горизонтальном и вертикальном нагружении.
3. Не указано, что означают составляющие формул на стр. 14, формула 2. Например,  $\bar{h}$  и  $q$ ?

Отмеченные недостатки не снижают высокой значимости диссертационной работы Рачкова Д.В. Диссертационная работа Рачкова Д.В. на тему «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности» соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017), а ее автор, Рачков Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Доктор инженерных наук,  
профессор кафедры, заведующий лабораторией «Геотехника»,  
Университет прикладных наук Берлина имени Бойта



Кек Дитмар

**Beuth Hochschule für Technik Berlin**  
Fachbereich III  
Labor für Geotechnik  
Luxemburger Straße 10, 10585 Berlin  
Tel. 030-4504-2509, Fax 030-4504-2632  
[www.beuth-hochschule.de](http://www.beuth-hochschule.de)





Подпись Кека Дитмара заверяю

Деннис Морауф

Главный инженер лаборатории «Геотехника»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рачкова Дмитрия Владимировича**  
«ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМЫ «ОСНОВАНИЕ-ФУНДАМЕНТ»  
ПРИ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ФОРМЕ КОНТАКТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ»,

представленную на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания  
и фундаменты, подземные сооружения

Формирование криволинейной контактной поверхности взаимодействия фундамента мелкого заложения с грунтом основания является одним из методов фундаментостроения. Обращенная вверх выпуклость контактной поверхности в пролетной части фундамента позволяет изменить напряженно-деформируемое состояние взаимодействующих элементов системы «основание - фундамент». Существующие методы расчета таких криволинейных фундаментов мелкого заложения нуждаются в совершенствовании с целью оптимизации итоговых проектных решений. Поэтому рассматриваемая тема диссертации является **актуальной**.

Диссертационная работа обладает научной новизной и практической значимостью. В *научном отношении* результаты, полученные автором, состоят в следующем:

1. Теоретически и экспериментально выявлены закономерности распределения напряжений и деформаций в грунтовом массиве при нагружении различным распределением вертикальных и горизонтальных контактных давлений;

2. Теоретически обосновано повышение несущей способности основания при нагружении фундаментами с шероховатой и гладкой криволинейной контактной поверхностью;

3. Выявлены закономерности увеличения расчетного сопротивления грунта при передаче нагрузки посредством фундаментов с криволинейной контактной поверхностью;

4. Теоретически и экспериментально выявлены зависимости модуля деформации от величины горизонтальных напряжений в грунтовом основании.

**Практическое значение работы** состоит в том, что разработанный инженерный метод по определению деформируемости слоев грунтового основания при учете зависимости модуля деформации грунта от величины горизонтального обжатия повышает надежность применения фундаментов с криволинейной контактной поверхностью применения для гражданских и



промышленных зданий и сооружений. Результаты исследований использованы при разработке проектной документации на устройство фундаментов 22-х этажных жилых домов по адресу: г. Тюмень, ул. Таврическая, д. 9к1, 9к2. Результаты исследований соискателя использованы ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» при чтении лекций и выполнении выпускных квалификационных работ студентами и магистрантами, обучающихся по направлению подготовки «Строительство».

**По автореферату диссертации имеются следующие замечания:**

1. В работе нет сведений о том, для каких элементов несущих конструкций здания: стен, колонн, диафрагм, - предлагаются фундаменты с криволинейным очертанием. В зависимости от конкретного вышележащего элемента конструкция фундамента может существенно меняться, и потребует учета переменной жесткости самого фундамента при определении его взаимодействия с основанием, в том числе при анализе возникающих нормальных и касательных напряжений.

2. В диссертации не приведены ссылки на другой тип хорошо изученных фундаментов с криволинейной поверхностью - арочных фундаментов с выполненной вниз кривизной, которые тоже являются эффективными конструкциями, позволяющими снизить напряжения и деформации. Перечисление сходств и различий с исследуемыми в работе фундаментами было бы желательно привести.

3. С точки зрения практического внедрения предлагаемого технического решения нет конкретных рекомендаций по подготовке в натурных условиях контактной поверхности: формы, кривизны, шероховатости, однородности.

В целом, сделанные замечания не снижают ценности диссертационной работы Рачкова Дмитрия Владимировича, они устранимы и должны быть учтены в дальнейшей работе. Диссертация представляет собой законченный научный труд, в котором содержится решение задач, имеющих существенное значение для проектирования и строительства фундаментов с криволинейной формой контактной поверхности. Рассматриваемая диссертационная работа соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017). Она выполнена на современном научно-техническом уровне и отвечает критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаем, что автор диссертационной работы Рачков Дмитрий Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата технических

наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Профессор кафедры «Основания и фундаменты»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,  
кандидат технических наук (специальность - 05.23.02-  
Основания и фундаменты, подземные сооружения), доцент

Мариничев  
Максим Борисович  
09.11.2018

Адрес: 350044, Россия, г. Краснодар,  
Ул. Калинина, 13, тел. +7 (918) 415-29-29,  
E-mail: [marinichev@list.ru](mailto:marinichev@list.ru)

Подпись М.Б. Мариничева заверяю:

Ученый секретарь совета университета  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»



Н.К. Васильева  
09.11.2018





## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рачкова Дмитрия Владимировича  
«Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Работа посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния системы «основание-фундамент» при криволинейной контактной поверхности в условиях статического нагружения.

Целью работы является: выявление закономерностей взаимодействия фундаментов с криволинейной контактной поверхностью с грунтовым основанием, с оценкой несущей способности фундамента, расчетного сопротивления и деформируемости грунтового основания.

Практическая значимость работы заключается в разработке инженерного метода определения напряженно-деформированного состояния основания при нагружении по криволинейной контактной поверхности.

Согласно списку опубликованных работ, приведенных в автореферате, основные результаты исследований докладывались и апробировались на всероссийских и международных научно-технических конференциях.

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и четырех приложений. Во введении обоснована актуальность темы диссертации и приведена общая характеристика работы. Первая глава посвящена анализу существующих методов по определению параметров взаимодействия системы «основание-фундамент». Во второй главе приведены теоретические исследования напряженно-деформированного состояния основания при инженерных расчетах при проектировании ленточных, плитных и нестандартных форм контактной поверхности фундаментов. В третьей главе представлены решения по определению несущей способности грунтового основания при криволинейном очертании контактной поверхности. В четвертой главе представлены результаты сопоставления теоретических исследований с результатами, полученными в ходе проведения масштабного натурного эксперимента.

При очевидных достоинствах работы по содержанию автореферата имеется ряд замечаний:

1. Для каких целей автором фиксировались перемещения точек грунтового массива винтовыми глубинными марками и где эти результаты использовались.

2. Каким образом использовались полученные результаты при проектировании фундаментов 22-х этажных жилых домов в г.Тюмень. Были использованы фундаменты с криволинейной поверхностью?

3. Для каких грунтов наиболее эффективны фундаменты с криволинейной формой контактной поверхности.

Несмотря на сделанные замечания следует отметить, что работа Рачкова Д.В. на тему «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности» актуальна, имеет научное и практическое значение, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 28.08.2017), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Рачков Дмитрий Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Заведующий кафедрой «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова», советник РААСН, кандидат технических наук (шифр специальности 05.23.02)

д.т.н.

26.10.2018г.

Подпись Носкова И.В. заверяю



*Игорь Владиславович Носков*

Носков Игорь Владиславович



## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Рачкова Дмитрия Владимировича  
«Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной  
форме контактной поверхности», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 –  
«Основания и фундаменты, подземные сооружения».**

Для территории Западной Сибири зачастую большой проблемой являются значительные расчетные значения осадок объектов нового строительства из-за низких значений деформационных характеристик грунтов. Применение свайных фундаментов на данных площадках приводит к высоким экономическим затратам, поэтому использование инновационных фундаментов мелкого заложения эффективно работающих в сложных инженерно-геологических условиях является рациональным решением, а разработка алгоритмов для проектирования данных фундаментов актуальной задачей.

Научная новизна работы заключается в получение закономерностей для описания взаимодействия системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности, в частности, конечная осадка фундамента, несущая способность основания и расчетное сопротивление.

Практическая значимость работы обусловлена действительным внедрением предложенных методик расчета в практику проектирования, а также возможностью распространения данных конструкций фундамента для новых объектов строительства на территориях с аналогичными грунтовыми условиями.

В диссертационной работе показан большой объем проведенных лабораторных и натурных исследований, данные которых являются ценными для области геотехники и фундаментостроения. Проведенные комплексы численных исследований и их сопоставление с экспериментальными данными также доказывает высокую достоверность и надежность полученных данных.



По автореферату имеются следующие замечания:

1. В таблице 1 автореферата указаны комбинации вертикальных и горизонтальных нагрузок. Как были определены и подобраны данные значения?
2. При использовании, каких материалов или технологий можно создать гладкую или шероховатую контактную поверхность?
3. Какие контактные давления получены в ходе полевых исследований и как это согласуется с теоретическими исследованиями?

Отмеченные замечания к работе не снижают ценности диссертационного исследования соискателя, поэтому работа Рачкова Д.В. на тему «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности» соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017), а ее автор, Рачков Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

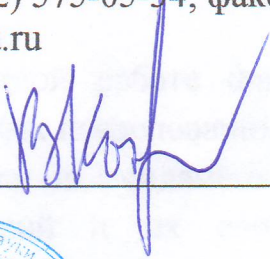
Кандидат технических наук (05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения)

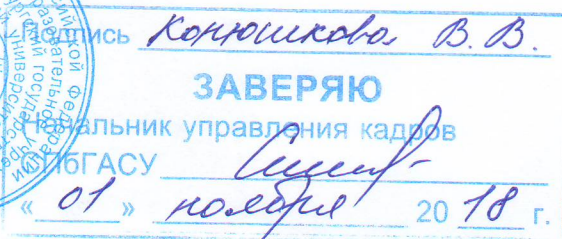
Доцент кафедры «Геотехника», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Министерство науки и высшего образования.

Адрес: Россия, 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д.4

Общий отдел: тел. (812) 575-05-34; факс: (812) 316-58-72, 316-49-06

E-mail: rector@spbgasu.ru

  
/Конюшков Владимир Викторович/







## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рачкова Дмитрия Владимировича** «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

Разработка новых форм фундаментов в практике строительства – перспективное направление, так как современная строительная индустрия задает всё новые и новые требования, заставляя осуществлять строительства на сложных инженерно-геологических условиях. Применение криволинейного очертание контактной поверхности является инновационным и эффективным способом уменьшения трудозатрат при увеличении несущей способности грунтового основания. Основываясь на выше сказанном, стоит отметить, что описание взаимодействия «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности, является актуальной темой исследования.

Проведенный глубокий анализ зарубежной и отечественной литературы позволил соискателю достичь цели по определению закономерностей взаимодействия системы «основание-фундамент» при криволинейной контактной поверхности. В работе отмечается большой объем проведенных аналитических расчетов, лабораторных и натурных исследований.

Исследования систематизированы в простые инженерные алгоритмы, с помощью которых производится подбор геометрии криволинейного фундамента, а также определяются параметры, описывающие деформируемость и несущую способность грунтового основания, нагруженного данными фундаментами. Проведенное сопоставление с экспериментальными полевыми исследованиями позволяет сказать о достоверности полученных данных.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферат не ясно влияние ширины данных фундаментов на деформируемость основания?



2. До какой предельной величины возможно увеличение кривизны контактной поверхности?

3. В тексте автореферата описаны лабораторные исследования влияния горизонтальных напряжений на модуль деформации грунта, но не указан алгоритм использования данных зависимостей при расчете осадки фундамента.

Несмотря на указанные замечания, представленная соискателем работа заслуживает положительной оценки.

На основании изложенного считаю, что работа Рачкова Д.В. на тему «Взаимодействие системы «основание-фундамент» при криволинейной форме контактной поверхности» соответствует требованиям документа «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017), а ее автор, Рачков Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.02 - Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Кандидат технических наук (25.00.16 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр)

Генеральный директор ООО «НООЦЕНТР», председатель Кемеровского отделения РОМГГиФ

Адрес: 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 30,

телефон: +79236170010, электронная почта: Gerasimov@noocentr.com

27.10.2018г.



/Герасимов Олег Васильевич/



Начальник о/к

И.И. Митин

