

## Сведения

о результатах публичной защиты диссертации **Ваниной Юлии Викторовны** на тему «Осадка и несущая способность оснований фундаментов вблизи бортов котлованов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

По результатам тайного голосования совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.05 на базе НИУ МГСУ принял решение присудить ученую степень кандидата технических наук **Ваниной Юлии Викторовне**.

В заседании диссертационного совета участвовали:

Зерцалов Михаил Григорьевич, д. т. н., 2.1.2

Мондрус Владимир Львович, д. т. н., 2.1.9

Тер-Мартиросян Армен Завенович, д. т. н., 2.1.2

Сидоров Виталий Валентинович, к. т. н., 2.1.2

Готман Альфред Леонидович, д. т. н., 2.1.2

Демьянушко Ирина Вадимовна, д. т. н., 2.1.9

Знаменский Владимир Валерианович, д. т. н., 2.1.2

Мирсаяпов Илизар Талгатович, д. т. н., 2.1.2

Мкртычев Олег Варганович, д. т. н., 2.1.2

Мозгалева Марина Леонидовна, д. т. н., 2.1.9

Никифорова Надежда Сергеевна, д. т. н., 2.1.2

Пономарев Андрей Будимирович, д. т. н., 2.1.2

Филатов Владимир Владимирович, д. т. н., 2.1.9

Фриштер Людмила Юрьевна, д. т. н., 2.1.9

Хоменко Виктор Петрович, д. г.-м. н., 2.1.2

## Протокол №40

заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.339.05, созданного на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

от 29 ноября 2023 г.

**Присутствовали:** члены диссертационного совета согласно явочному листу.

**Слушали:** защиту диссертации Ваниной Юлии Викторовны на тему «Осадка и несущая способность оснований фундаментов вблизи бортов котлованов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

### **Постановили:**

1. По результатам тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий присудить ученую степень кандидата технических наук Ваниной Юлии Викторовне (за – 15, против – 0).
2. По результатам открытого голосования утвердить протокол о результатах голосования (за – 15, против – 0).
3. По результатам открытого голосования принять Заключение диссертационного совета по рассматриваемой диссертации (за – 15, против – 0).

Председатель

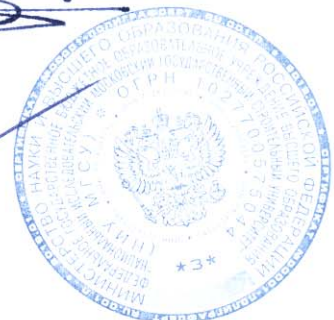
М. Г. Зерцалов

Учёный секретарь

В. В. Сидоров

Подписи Зерцалова М. Г. и Сидорова В. В. заверяю:

*Начальник юридического отдела  
И.О. начальника ЦРП  
Ваулин В.В.*



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.339.05, СОЗДАННОГО  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета от 29.11.2023 г. №40

О присуждении Ваниной Юлии Викторовне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Осадка и несущая способность оснований фундаментов вблизи бортов котлованов» по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения, принята к защите 27 сентября 2023 года (протокол заседания №33), диссертационным советом 24.2.339.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, приказ о создании диссертационного совета № 963/нк от 17 октября 2019 г.).

Соискатель Ванина Юлия Викторовна, 31 июля 1995 года рождения, в 2019 году с отличием окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по направленности (профилю) образовательной программы «Механика грунтов, геотехника и геоэкология» с присуждением квалификации «Магистр».

С 01.09.2019 по 31.08.2023 Ванина Юлия Викторовна обучалась в аспирантуре на кафедре механики грунтов и геотехники ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

В период подготовки диссертации и по настоящее время Ванина Ю. В. работает в обществе с ограниченной ответственностью «Институт по изысканиям и проектированию транспортных и инженерных сооружений «МОСИНЖПРОЕКТ» в должности главного специалиста Отдела проектирования котлованов Управления по проектированию подземных сооружений и геотехнических изысканий.

Диссертация выполнена на кафедре механики грунтов и геотехники ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Тер-Мартirosян Армен Завенович, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра механики грунтов и геотехники, профессор.

Официальные оппоненты:

- **Королев Константин Валерьевич**, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения», кафедра «Геотехника, тоннели и метрополитены», заведующий кафедрой,

- **Королева Ирина Владимировна**, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра «Основания, фундаменты, динамика сооружений и инженерная геология», доцент,

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный

университет», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Захаровым Александром Викторовичем, кандидатом технических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедрой промышленного и гражданского строительства, председательствующим на заседании, и Калошиной Светланой Валентиновной, кандидатом технических наук, доцентом, секретарём заседания, и утверждённый Пашкевич Натальей Владимировной, доктором экономических наук, профессором, первым проректором, указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной, научной и практической ценностью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют существенное значение для развития соответствующей отрасли наук.

Целью диссертационной работы соискателя является совершенствование методов прогноза напряженно-деформированного состояния массивов грунтов, взаимодействующих с подземными конструкциями (ограждениями котлованов), при действии дополнительной нагрузки вблизи бортов котлованов с учетом упругих, упругопластических и вязкоупругих свойств грунтов.

Приведенные результаты исследования базировались на основе тригонометрических рядов Рибьера-Файлона, определяющей системы физических уравнений Г. Генки, расчетных моделей по Гуку, Мору-Кулону, С.П. Тимошенко, С.С. Григоряну, Кельвину-Фойгту, а также вязкоупругопластической модели грунта, разработанной коллективом НОЦ «Геотехника». Параметры этих моделей определены по результатам трехосных испытаний и испытаниям в приборе простого сдвига, выполненных в лаборатории НОЦ «Геотехника» НИУ МГСУ.

Научная новизна полученных в ходе диссертационного исследования результатов заключается в следующем:

- предложено решение краевой задачи об НДС массива грунта, опирающегося на несжимаемое основание, при воздействии распределенной нагрузки вблизи борта котлована методом тригонометрических рядов Рибьера-Файлона;

- предложено решение задачи по определению кратковременной осадки и несущей способности массива грунта, опирающегося на несжимаемое основание,

при воздействии распределенной нагрузки вблизи борта котлована с использованием определяющей системы физических уравнений Г. Генки, в состав которой входят упруго-пластическая модель для определения сдвиговой деформации С.П. Тимошенко и модель для определения объемной деформации С.С. Григоряна;

- предложено решение задачи по определению осадки во времени и длительной устойчивости массива грунта, опирающегося на несжимаемое основание, при воздействии распределенной нагрузки вблизи борта котлована с использованием определяющей системы уравнений Г. Генки, где использованы модель вязкоупругопластической деформации, разработанная научным коллективом НОЦ «Геотехника» и модель объемной вязкоупругой деформации Кельвина – Фойгта.

Научная ценность диссертации заключается в использовании метода тригонометрических рядов Рибьера-Файлона, определяющей системы физических уравнений Г. Генки, моделей С.П. Тимошенко и С.С. Григоряна для учета упругопластического поведения грунтов под нагрузкой, а также вязкопластической модели, разработанной научным коллективом НОЦ «Геотехника», и вязкоупругой деформации Кельвина – Фойгта.

Практическая ценность работы заключается в построении изополей напряженного состояния массива грунта при разном приложении нагрузки вблизи борта котлована, а также кривых зависимостей «осадка – нагрузка» ( $S - p^{**}$ ) с двойной кривизной. С целью прогнозирования длительной осадки и устойчивости грунтового основания расположенных вблизи котлованов зданий и сооружений получены кривые «осадка – время» ( $S(t) - t$ ) с траекторией двойной кривизны с пределом длительной устойчивости.

Диссертационная работа полностью соответствует 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 ее автор Ванина Юлия Викторовна

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ по теме диссертации (общий объём – 5,01 п.л., в том числе личный вклад – 2,5 п.л.), из них 3 работы (общий объём 2,48 п.л., в том числе личный вклад 1,24 п.л.) в рецензируемых научных изданиях, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и 6 работ (общий объём – 2,53 п.л., в том числе личный вклад – 1,26 п.л.) в научных изданиях, индексируемых в международной реферативной базе данных Scopus.

Наиболее значимые работы:

1. Тер-Мартirosян З.Г., Ванина Ю.В. Напряженно-деформированное состояние грунтового массива в четверти плоскости под воздействием полосовой нагрузки // Вестник МГСУ. 2020. Т. 15. Вып. 11. С. 1505–1512. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.11.1505-1512.

2. Ter-Martirosyan, Z.G. Mathematical Analysis for the Evaluation of Settlement and Load-Bearing Capacity of a Soil Base Adjacent to an Excavation Pit / Z.G. Ter-Martirosyan, A.Z. Ter-Martirosyan, Y. V. Vanina // Axioms. – 2022. Vol.11. – № 353/ DOI 10.3390/axioms11080353.

3. Тер-Мартirosян З.Г., Тер-Мартirosян А.З., Ванина Ю.В. Длительная осадка и несущая способность оснований и фундаментов вблизи вертикальной выемки при разных параметрах вязкости грунта // Вестник МГСУ. 2022. Т. 17. Вып. 12. С. 1664–1676. DOI: 10.22227/1997-0935.2022.12.1664-1676.

В работах рассматривается решение задач по определению компонент напряженного состояния массива грунта вблизи борта котлована при действии дополнительной нагрузки с учетом фактора расстояния, интенсивности, габаритов, а также глубины ее положения. Также в работах представлены решения задач по определению осадки и несущей способности с учетом упругопластических свойств грунтов, а также осадки во времени и длительной устойчивости с учетом

вязкоупругопластических свойств однородного грунтового массива, опирающегося на несжимаемое основание, при воздействии распределенной нагрузки вблизи борта котлована.

В диссертационной работе отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. В диссертационной работе представлены и оформлены в соответствии с требованиями ссылки на авторов и источники заимствования материала.

**На диссертацию и автореферат поступило 8 положительных отзывов:**

1. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом, доцентом кафедры строительного производства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет» Мельниковым Романом Викторовичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- в оформлении автореферата присутствуют стилистические ошибки, снижающие простоту понимания;

- в формулах 2.1-2.4, 2.6-2.8 отсутствует параметр  $f$  (расстояние до ограждения котлована). В формулах 2.1, 2.2 знаки плюс и минус требуют уточнения. Какие напряжения рассчитываются по формуле 2.4?

- принятые граничные условия в формуле 2.11 не находят соответствия с расчетной схемой рисунка 2.5;

- автореферат не содержит формулы 3.16, 4.6, ссылка на которые указана на страницах 19, 20.

2. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Мосты, тоннели и подземные сооружения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» Цвигуновым Дмитрием Геннадьевичем. Отзыв положительный.



В отзыве имеется замечание:

- из автореферата на странице 9, рисунок 2.1. не указаны условия применения одного, двух или трех уровней распорок крепления бортов котлована.

3. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина Полищуком Анатолием Ивановичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеется замечание:

- при подготовке автореферата автором использован слишком мелкий масштаб рисунков (например, рисунки 2.3, 2.5, 4.3) и формул (например, формулы 2.2, 2.7, 2.14 и др.), что затрудняет понимание излагаемого материала.

4. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, профессором военного учебного центра федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» Федюком Романом Сергеевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- зачем перечислять ученых, которые занимались исследованиями по смежным темам? Тем более, что среди них ни одного иностранного автора. Неужели, за рубежом этими проблемами не занимаются? Тем более странной и неконкретной выглядит фраза «Список литературы содержит 144 наименования, в том числе иностранных»;

- также несколько некорректно в разделе благодарности указано, что диссертация выполнена под руководством двух ученых;

- в автореферате при описании первой главы надо не просто констатировать факт, что изучена литература, но и дать выводы, приводящие к тому зачем было необходимо делать настоящее исследование;

- первые 3 строки заключения не несут смысловой нагрузки;

- отсутствуют публикации в моноавторстве.

5. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» Ким Мариной Семеновной. Отзыв положительный.

В отзыве имеется замечание:

- в качестве замечания хотелось бы отметить, что из автореферата не ясно, какое практическое применение могут иметь результаты представленной работы, а также было ли выполнено их практическое применение при решении конкретной инженерной задачи.

6. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Строительное производство и геотехника» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Офрихтером Вадимом Григорьевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеется замечание:

- к сожалению, в автореферате не приведено сравнение результатов выполненных расчетов по предложенным моделям и решениям с данными натурных наблюдений за осадками зданий и сооружений в подобных условиях и результатами экспериментальных исследований.

7. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, профессором, профессором кафедры инженерной геологии, оснований и фундаментов, директором управления научных исследований, экспертизы, планирования и внедрения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)» Нуждиным Леонидом Викторовичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеется замечание:

- в тексте автореферата и в подписях к рисункам автор при описании рассматриваемой задачи и полученных результатов использует термины

«распределенная нагрузка» и «фундамент». Учитывая, что фундамент рассмотренных размеров будет относиться к жестким, справедливо ли это? Можно ли использовать полученные решения для реальных небольших в плане фундаментов, имеющих эпюру контактных давлений, отличную от равномерно распределенной?

8. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, заведующим лабораторией оснований и фундаментов объектов городской инфраструктуры в особых условиях №30 ЭТЦ НИИОСП им. Н.М. Герсевича Тупиковым Максимом Михайловичем. Отзыв положительный.

- в разное время решением задач о влиянии устройства котлованов на фундаменты зданий окружающей застройки занимались различные ученые. Не лишним дополнить список специалистов, приведенный в автореферат, внесших весомый вклад в данное направление. Например, д.т.н. Никифорова Н.С.;

- в дальнейшем к численному эксперименту исследование можно дополнить натурными экспериментальными данными.

В целом, в отзывах отмечается, что совершенствование методов расчета несущей способности и осадки фундаментов вблизи бортов котлованов является актуальной научно-технической задачей. Отмечена хорошая сходимость предлагаемых аналитических решений с численными исследованиями, что подтверждает достоверность полученных научных выводов. Говорится о том, что автором предложены усовершенствованные положения теории проектирования оснований и фундаментов вблизи бортов котлованов.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их широкой известностью среди специалистов области проектирования оснований фундаментов, в том числе в условиях строительства подземных частей зданий и сооружений путем разработки котлованов под защитой ограждающих конструкций вблизи окружающей застройки, компетентностью и профессиональными знаниями, высокой эрудированности в рассматриваемых вопросах и способностью определить научную и практическую ценность полученных в диссертации результатов, спецификой и актуальностью их основных

научных и методических работ, исследованиями по вопросам, близким к теме диссертации.

Официальный оппонент **Королев Константин Валерьевич** имеет ученую степень доктора технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения. Королев К.В. – признанный специалист в области геотехнического строительства промышленных, гражданских, транспортных сооружений, в том числе метрополитенов, в сложных инженерно-геологических и климатических условиях. Его диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук посвящена вопросам определения несущей способности грунтовых оснований в стабилизированном и нестабилизированном состояниях.

Официальный оппонент **Королева Ирина Владимировна** имеет ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.23.02 – Основания и фундаменты, подземные сооружения. Публикации Королевой И.В. посвящены исследованию нелинейного деформирования грунтов с учетом упругопластических свойств при сложном напряженном состоянии, в том числе и во времени с учетом реологических свойств.

Основным научным направлением структурного подразделения ведущей организации – **кафедры промышленного и гражданского строительства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»** – являются разработка новых, оптимизация и совершенствования существующих строительных технологий; разработка проектов подземного строительства, техническая экспертиза и обследование технического состояния зданий и инженерных городских сооружений, разработка рекомендаций по обследованию условий их нормальной эксплуатации; консультирование по вопросам строительства, реконструкции и капитального ремонта. Сотрудники кафедры принимают активное участие в контроле качества выполнения всех видов строительных работ, проводят научно-техническое сопровождение сложных объектов.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработаны** расчетные схемы к задачам по определению компонент напряженного состояния массивов грунтов при различном действии распределенной нагрузки вблизи борта котлована. Разработанные схемы позволяют прогнозировать осадку и несущую способность, а также осадку во времени и длительную устойчивость грунтового основания при действии нагрузки вблизи борта котлована;

**предложены** аналитические решения по определению компонент напряженного состояния массивов грунтов при различном действии распределенной нагрузки вблизи борта котлована;

**доказана** применимость классических и современных реологических моделей, а также теории упругости, теории пластичности для описания упругопластических свойств грунтовой среды при действии нагрузки вблизи борта котлована;

**введено** понятие длительной устойчивости массива грунта, подстилаемого несжимаемым слоем, вблизи борта котлована.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** возможность применения решения задачи о напряженном состоянии грунтового массива, опирающегося на несжимаемый слой, при действии распределенной нагрузки вблизи борта котлована с помощью определяющей системы физических уравнений для определения осадок и несущей способности с применением моделей грунта С.С. Григоряна и С.П. Тимошенко, а также осадок во времени и длительной устойчивости грунтового основания с использованием модели грунта Кельвина-Фойгта и модели грунта, разработанной научным коллективом НОЦ «Геотехника»;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)**

**использованы** теоретические основы механики деформируемых сплошных сред, а также базовые и современные упругопластические и реологические модели

грунта;

**изложены** зависимости и результаты теоретических решений, позволяющих определять осадку и несущую способность грунтовых оснований грунтовых оснований вблизи бортов котлованов, в том числе и во времени;

**раскрыты** особенности определения компонент напряженного состояния грунтовых оснований при различном действии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов;

**изучено** влияние факторов расстояния от распределенной нагрузки до борта котлована, глубины расположения нагрузки, ее интенсивности и габаритов на НДС системы «грунтовое сооружение-сооружение-ограждение котлована»;

**проведена модернизация** теоретического метода определения компонент напряженного состояния грунтовых оснований при действии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов, а также метода определения осадки, несущей способности и длительной устойчивости грунтового основания с учетом упругопластических и вязкоупругопластических свойств грунтов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработана и внедрена** методика прогнозирования осадки и несущей способности, в том числе и во времени, грунтовых оснований при различном действии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов с использованием аналитических решений на основе базовых и современных упругопластических и реологических моделей грунта;

**определена** возможность применения разработанных решений на стадии предпроектной проработки технологических и конструктивных решений возводимых подземных сооружений с целью прогнозирования НДС грунтовых оснований близрасположенной застройки;

**созданы** аналитические модели основания, учитывающие упругопластические и реологические свойства грунтов, что позволяет прогнозировать деформации основания, в том числе во времени;

**представлено** новое аналитическое решение для определения компонент напряженного состояния грунтового основания при действии распределенной нагрузки вблизи борта котлована с учетом параметра расстояния, глубины расположения, интенсивности нагрузки, которое можно использовать при определении осадок и несущей способности, в том числе и во времени, грунтовых оснований при строительстве подземных сооружений вблизи существующей застройки.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** достоверность результатов обеспечена использованием сертифицированного и поверенного лабораторного оборудования;

**теория** построена на использовании теоретических основ механики деформируемых сплошных сред, а также использование базовых и современных упругопластических и реологических моделей грунта;

**идея базируется** на достаточном объеме выполненных аналитических и численных исследований и их сравнительном анализе при определении напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований фундаментов вблизи бортов котлованов;

**использовано** сравнение авторских расчетных схем по определению компонент напряженного состояния, расчетных упругопластической и вязкоупругопластической грунтовых моделей и данных, полученных ранее другими исследователями по тематике напряженно-деформированного состояния оснований существующих зданий и сооружений вблизи бортов котлованов;

**установлены** хорошая сходимость результатов численных исследований и аналитических расчетов и определяющие факторы, формирующие напряженно-деформированное состояние грунтовых оснований зданий и сооружений вблизи бортов котлованов;

**использованы** фундаментальные и авторские модели грунтовых оснований, а также базовые и современные упругопластические и реологические модели грунта при осуществлении аналитических и численных исследований.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования.** Необходимо дальнейшее развитие метода расчета осадок и несущей способности оснований и фундаментов вблизи бортов котлованов, в том числе с учетом фактора времени на основании экспериментально-теоретических исследований. Это позволит совершенствовать методы количественной оценки НДС оснований, взаимодействующих с различными подземными конструкциями: фундаментами мелкого и глубокого заложения, ограждениями котлованов, конструкций тоннелей и инженерных коммуникаций. Результаты теоретических исследований, выполненных в диссертационной работе, предлагается внедрить в практику инженерно-геотехнических изысканий, научно-исследовательских работ, а также в качестве дополнительной научно-технической литературы.

**Личный вклад соискателя состоит** в разработке и реализации решений краевых задач по определению компонент напряженного состояния массивов грунтов при воздействии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов на основе решения задачи Фламана, Э. Мелана и метода тригонометрических рядов Рибьера-Файлона; в определении кратковременной осадки и несущей способности массивов грунтов, опирающихся на несжимаемое основание, при воздействии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов по упругопластической модели на основе системы физических уравнений Г. Генки, в которую входят уравнения для определения сдвиговой деформации С.П. Тимошенко и объемной деформации С.С. Григоряна; в определении длительной осадки и устойчивости массивов грунтов, опирающихся на несжимаемое основание, при воздействии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов по упруговязкопластической модели на основе системы физических уравнений Г. Генки, в которую входят уравнения для определения сдвиговой деформации, разработанное научным коллективом НОЦ «Геотехника», и объемной деформации Кельвина-Фойта; в подготовке статей для публикации, а также в участии в подготовке учебного пособия «Механика грунтов в высотном строительстве с развитой подземной частью» (Тер-Мартirosян З. Г., Тер-Мартirosян А. З., 2020), в котором приведены



результаты решения научных и прикладных задач по теме диссертационного исследования.

**В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний по рассматриваемой работе.**

**Соискатель Ванина Юлия Викторовна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию, а именно:**

**раскрыла** новый подход к определению НДС системы «грунтовое основание-сооружение-ограждение котлована» по результатам аналитических решений краевых задач, в том числе расчету осадок и несущей способности с учетом упругопластических и реологических свойств грунтов;

**подчеркнула**, что реальной работе грунтовых оснований наиболее близко соответствует расчетная модель, позволяющая учитывать ограниченность области деформирования по ширине и глубине;

**пояснила**, что при различных деформационных, прочностных и реологических характеристиках грунтовой среды, а также от напряженного состояния основания при действии распределенной нагрузки на расстоянии от борта котлована, графики зависимостей «осадка-нагрузка» и «осадка-время» обладают различной двойной кривизной;

**обосновала** необходимость учета упругопластических и вязкоупругопластических свойств грунтовой среды при определении осадок и несущей способности, в том числе во времени и длительной устойчивости оснований при действии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.** Диссертация Ваниной Ю. В. соответствует п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены решения научных задач по определению компонент напряженного состояния, осадок и несущей способности, в том числе осадки во времени и длительной устойчивости грунтовых оснований при действии

распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов.

На заседании от 29 ноября 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Ваниной Ю. В. ученую степень кандидата технических наук за решение научной задачи об определении напряженно-деформированного состояния грунтовых оснований при действии распределенной нагрузки вблизи бортов котлованов с учетом параметра расстояния, глубины расположения, а также интенсивности и габаритов распределенной нагрузки, которая позволяет прогнозировать осадки и несущую способность во времени грунтовых оснований близрасположенной застройки при возведении подземных частей зданий, сооружений, в том числе станций и камер метрополитенов.

Оригинальность диссертационной работы составляет 74,01%.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 9 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – 0.

Председатель  
диссертационного совета



Зерцалов  
Михаил Григорьевич

Учёный секретарь  
диссертационного совета



Сидоров  
Виталий Валентинович

29.11.2023

Подписи Зерцалова М. Г. и Сидорова В. В. заверяю:

*Начальник юридического отд.  
Н.О. начальника ЦРП  
Ваулин В.В.*

