

Сведения

о результатах публичной защиты диссертации **Казаченко Сергея Андреевича** на тему «Оценка влияния устройства котлованов на близлежащие инженерные коммуникации и окружающую застройку для условий города Москвы», 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 **Казаченко Сергею Андреевичу**.

В заседании диссертационного совета участвовали:

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

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

Тер-Мартirosян 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

Косицын Сергей Борисович, д. т. н., 2.1.9

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

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

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

Травуш Владимир Ильич, д. т. н., 2.1.9

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

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

Протокол №5

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 6 марта 2024 г.

Присутствовали: члены диссертационного совета согласно явочному листу.

Слушали: защиту диссертации Казаченко Сергея Андреевича на тему «Оценка влияния устройства котлованов на близлежащие инженерные коммуникации и окружающую застройку для условий города Москвы», 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 Казаченко Сергею Андреевичу (за – 14, против – 0).
2. По результатам открытого голосования утвердить протокол о результатах голосования (за – 14, против – 0).
3. По результатам открытого голосования принять Заключение диссертационного совета по рассматриваемой диссертации (за – 14, против – 0).

Заместитель председателя



А. З. Тер-Мартirosян

Учёный секретарь



В. В. Сидоров

Подписи Тер-Мартirosяна А. З. и Сидорова В. В. заверяю:



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А. В. ПИЧЕГИН

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 06.03.2024 г. №5

О присуждении Казаченко Сергею Андреевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оценка влияния устройства котлованов на близлежащие инженерные коммуникации и окружающую застройку для условий города Москвы» по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения, принята к защите 13 декабря 2023 года (протокол заседания №41), 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 Казаченко Сергей Андреевич, 14 апреля 1987 года рождения, в 2009 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный строительный университет» по специальности «Промышленное и гражданское строительство» с присуждением квалификации «Инженер».

С 01.10.2012 по 30.09.2016 Казаченко С. А. обучался в аспирантуре на кафедре механики грунтов и геотехники ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

Удостоверение о сдаче кандидатского экзамена выдано в 2021 г. в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет». Справки о сдаче кандидатских экзаменов выданы в 2021 г. и 2022 г. в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

С 10.10.2022 по 09.04.2023 прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре к кафедре механики грунтов и геотехники ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

В период подготовки диссертации и по настоящее время Казаченко С. А. работает в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» в должности главного инженера научно-образовательного центра «Подземное строительство».

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, профессор Зерцалов Михаил Григорьевич, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра механики грунтов и геотехники, профессор.

Официальные оппоненты:

- **Мазин Сергей Валерьевич**, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, общероссийская общественная организация «Тоннельная ассоциация России», исполнительная дирекция, заместитель руководителя,

- **Шарафутдинов Рафаэль Фаритович**, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук, акционерное общество «Научно-исследовательский центр «Строительство», Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений

им. Н.М. Герсевича, директор,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: акционерное общество «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Александровым Андреем Викторовичем, кандидатом технических наук, начальником Отдела экспертизы проектной документации и системы менеджмента качества (ОЭПДиСМК) акционерного общества «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука», и утверждённый Беллендиром Евгением Николаевичем, доктором технических наук, генеральным директором акционерного общества «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука», указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой решены практические задачи по оценке влияния разработки котлованов на здания, сооружения и подземные инженерные коммуникации, выполнен анализ изменения НДС прилегающего массива и ограждения котлована для различных грунтовых условий с учетом «углового эффекта» и варьирования различных факторов, даны уравнения для определения величин дополнительных осадок, обуславливающих это влияние. Полученные уравнения регрессии для определения дополнительных деформаций зданий окружающей застройки и точек массива грунта в пределах призмы обрушения, а также горизонтального отклонения ограждения котлована могут быть использованы на стадии технико-экономического обоснования проекта.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации (общий объём – 5,2 п.л., в том числе личный вклад – 2,6 п.л.), из них 5 работ (общий объём 3,5 п.л., в том числе личный вклад 1,75 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.

Наиболее значимые работы:

1. Конюхов Д.С., Казаченко С.А. Влияние выбора расчетной схемы на результаты геотехнических расчетов объектов метрополитена // Транспортное строительство. 2017. №11. С. 8-10.

2. Зерцалов М.Г., Казаченко С.А. Учёт жесткости сооружений при оценке изменения НДС системы «сооружение – грунтовый массив» // Транспортное строительство. 2021. №2. С. 18-21.

3. Зерцалов М.Г., Казаченко С.А. Численно-аналитический метод инженерной оценки влияния разработки котлована на перемещения прилегающего к нему грунтового массива с учётом жёсткости ограждающей конструкции // Механика композиционных материалов и конструкций. 2021. Т. 27. № 3. С. 396-409.

В работах рассматривается влияние выбора плоской или пространственной постановки на величину дополнительной осадки зданий окружающей застройки, приводятся сравнения с результатами мониторинга; выполняется оценка влияния жесткости сооружения на его дополнительные осадки, приводится методика моделирования здания в виде блока с приведенным модулем деформации, в зависимости от изгибной жесткости здания, дается сравнение дополнительных осадок здания при моделировании его в виде блока и с фактическими размерами фундаментов; разрабатывается метод вычисления дополнительных осадок окружающего котлован массива грунта с применением решения задачи Мелана, дается ряд инженерных приемов, которые позволяют привести результат решения в соответствие с реальным характером изменения НДС системы «котлован-вмещающий грунтовый массив».

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 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:

- отсутствуют статьи в моноавторстве;
- как утверждает автор, результаты диссертации получены в 2012-2016 годах (во время обучения в аспирантуре). Это же свидетельствует и из публикаций автора. А как эти результаты были актуализированы за 8-летний промежуток после 2016 года?

- блок-схема на рисунке 17 практически не видна;
- если в таблице 4 всего один адрес, зачем было его выводить в отдельную колонку?

2. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, заместителем начальника отдела проектирования подземных сооружений ООО «Институт Мосинжпроект» Хотеевым Егором Анатольевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- в последнее время все чаще находят применение модели с упрочнением, в частности Hardening Soil small strain, которые дают более достоверные результаты в сравнении с использованной упруго-пластической моделью;

- следовало бы привести больше сравнений результатов расчетов по предлагаемому методу с результатами мониторинга;

- подписи на отдельных рисунках, н-р рис. 11, 15 и 16 выполнены мелким шрифтом и плохо читаемы.

3. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, техническим директором ООО «Инжиниринговый геотехнический центр» Скрылевым Геннадием Евгеньевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- по результатам численного эксперимента следовало бы построить зависимости между горизонтальными смещениями ограждения котлована и

дополнительными осадками окружающей застройки;

- из автореферата непонятно, какова этажность и тип конструктивной схемы рассматриваемого здания;

- в развитие работы следовало бы рассмотреть дополнительные факторы, влияющие на дополнительные осадки окружающей застройки, н-р наличие уровня грунтовых вод и работу систем водопонижения, жесткость крепления, различные размеры котлована в плане.

4. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, главным специалистом ООО «Научно-технический центр «Метро» Страховым Алексеем Михайловичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- выбранные для проведения исследования факторы являются значимыми, однако их перечень может быть расширен, что следовало бы сделать в развитие работы;

- в таблице 2 даются значения приведенного модуля деформации для различных конструктивных схем сооружений, при этом не указано, для какого из них были выполнены исследования.

5. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом, ведущим специалистом ООО «Научно-инженерный центр Тоннельной ассоциации» Петровой Еленой Николаевной. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- часть подписей к картинкам выполнены мелким шрифтом и плохо читаются;

- в автореферате отсутствуют пояснения для каких габаритных размеров котлована выполнено данное исследование.

6. Отзыв, подписанный доктором технических наук, доцентом, руководителем отдела научно-технического сопровождения строительства АО «Мосинжпроект» Конюховым Дмитрием Сергеевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- на стр. 8, а также далее по тексту (см. табл. 2) утверждается, что

расположенное вблизи котлована здание моделируется эквивалентным сечением с приведенным модулем деформации, однако нигде не указывается, как при этом учитывались конструктивная схема здания и его габариты по высоте. При этом, с точки зрения строительной механики представляется более корректным принимать в расчет приведенную жесткость здания, а не модуль деформации строительных материалов;

- на той же стр. 8 приводятся основные факторы теории планирования эксперимента, рассмотренные в исследовании. Согласно работам многочисленных отечественных и зарубежных авторов, например докторов техн. наук В.А.Ильичева, П.А. Коновалова, Н.С. Никифоровой и др., следует, что основными факторами, определяющими размеры зоны влияния котлована в плане, является модуль деформации грунта, глубина котлована и жесткость его крепления. Поэтому из материалов автореферата не ясна необходимость введения дублирующих факторов: X3 – удаление сооружения от бровки котлована и X4 – положение сооружения относительно центра котлована. Причем далее в работе при составлении матрицы планирования эксперимента (см. табл. 1) фактор X4 не учитывается;

- на рис. 3 приведено сопоставление расчетных эпюр дополнительных вертикальных напряжений в полуплоскости от устройства выемки, полученных путем решения задачи Мелана и методом конечных элементов, а в поясняющем тексте говорится, что «сопоставление результатов аналитического решения и численного моделирования показало расхождение порядка 20%». Однако эпюры напряжений на рис. 3а имеют расхождение более 50%. Возможно, речь в тексте идет о среднем значении сходимости результатов аналитического и численного решения. Аналогичное замечание может быть высказано к результатам, приведенным на рис. 4;

- на стр. 10 и 11 утверждается, что основным фактором, определяющим деформации зданий окружающей застройки, является жесткость ограждения котлована. «При этом само ограждение котлована в решение не вводится»;

- в тексте отсутствует ссылка на рис. 14;

- в п. 7 Заключения говорится о критериальных параметрах применения плоской и пространственной расчетной схем при оценке влияния строительства на инженерные коммуникации. Этот вывод не следует из текста автореферата.

7. 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 отзыве имеются замечания:

- из автореферата неясно, имело ли место сравнение выбранной методики с данными натурных экспериментов;

- методика должна иметь чёткое описание и границы применения.

8. Отзыв, подписанный доктором технических наук, директором федерального государственного бюджетного учреждения науки Института прикладной механики Российской академии наук Власовым Александром Николаевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- по тексту автореферата встречаются стилистические ошибки. Например, указывая цели и задачи диссертационной работы, автор пишет: «...были решены следующие задачи...», и далее идёт перечисление, что необходимо сделать. В таком варианте изложения возникает вопрос – это задачи решены, или их всё-таки надо будет решать;

- в автореферате неясно изложен подбор жёсткости ограждающей конструкции в условиях «плоской» задачи;

- в работе дано решение для свободно стоящей ограждающей конструкции и не даются рекомендации, как распространить его на котлованы большей глубины, предполагающие наличие распорок и анкеров;

- из автореферата непонятно, как выбирался порядок зависимости функции отклика для случая решения задачи в трёхмерной постановке.

В целом, в отзывах отмечается, что задача обеспечения сохранности зданий и подземных коммуникаций окружающей застройки является актуальной задачей,

решаемой в пространственной постановке. Отмечается практическая значимость в разработке рекомендаций по назначению приведенного массива для учета жесткости зданий окружающей застройки. В качестве новизны отмечается применение решения задачи Мелана к определению дополнительных деформаций вмещающего массива грунта. Говорится о важности проведенного анализа и полученных уравнений регрессии для определения перемещения точек массива грунта и горизонтальных смещений ограждения котлована.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью среди специалистов в области подземного строительства, геотехники, оснований и фундаментов, компетентностью и профессиональными знаниями, высокой эрудированностью в рассматриваемых вопросах и способностью определить научную и практическую ценность полученных в диссертации результатов, спецификой и актуальностью их основных научных работ, исследованиями по вопросам, близким к теме диссертации.

Официальный оппонент **Мазин Сергей Валерьевич** имеет значительный стаж научно-исследовательской и практической работы на объектах подземного строительства. Докторскую диссертацию защитил по смежным дисциплинам 25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр и 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика. Специалист в области геомеханики, научно-технического сопровождения подземного строительства и геотехнического мониторинга. Автор порядка 70 публикаций по названной специальности. Является членом диссертационного совета в Горном институте НИТУ МИСИС, членом Научно-технического экспертного совета Тоннельной ассоциации России.

Официальный оппонент **Шарафутдинов Рафаэль Фаритович** является директором ведущего научно-исследовательского института в области механики грунтов, оснований и фундаментов (НИИОСП им. Н.М. Герсевича). Кандидатскую диссертацию защитил по специальности 05.23.02 – Основания и

фундаменты, подземные сооружения. Автор порядка 70 публикаций по названной специальности. Шарафутдинов Р.Ф. специализируется на исследовании свойств грунтов, применении и разработке современных нелинейных моделей поведения грунта, подземном строительстве, оценке влияния производства работ открытым и закрытым способами.

Основным научным направлением структурного подразделения ведущей организации – **отдела экспертизы проектной документации и системы менеджмента качества (ОЭПДиСМК) акционерного общества «Проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука»** – являются исследования по проблемам механики грунтов, методам расчета взаимодействия сооружений с основанием, инженерной защите территорий от опасных инженерно-геологических процессов; проектирование; экспертиза проектов; научно-техническое сопровождение строительства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны в условиях «плоской» задачи - численно-аналитический метод определения осадок окружающего массива грунта в окрестностях котлована с консольным креплением и горизонтальных перемещений ограждения с учетом его жесткости, основанный на комбинации решения задачи Мелана и численного эксперимента; в условиях пространственной постановки задачи – метод определения дополнительных вертикальных и горизонтальных перемещений точек массива грунта в пределах призмы обрушения, дополнительных осадок зданий окружающей застройки, а также горизонтального отклонения ограждающей конструкции для подкрепленной рядами распорной системы;

предложены способ корректировки решения, получаемого с применением упруго-пластической модели, с помощью учета разгрузки массива путем понижения удельного веса изымаемого грунта; способ моделирования сооружения окружающей застройки с учетом его жесткости, в виде блока с приведенным модулем деформации;

доказана применимость теории упругости к решению задачи определения дополнительных деформаций массива грунта в окрестностях котлована на предварительной стадии проектирования;

введена зависимость между горизонтальным отклонением ограждения котлована, выполненного по консольной схеме, и дополнительными осадками сооружения окружающей застройки, как критерия его сохранности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения решения задачи Мелана для определения изменения напряженно-деформированного состояния грунтового массива вблизи бортов котлована и на различном удалении от него;

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

использованы совместно метод планирования эксперимента с статистическим регрессионным анализом, и численное моделирование с применением метода конечных элементов;

изложены зависимости и результаты разработки метода определения дополнительных деформаций грунтового массива в окрестностях котлована и его использования для стадии предпроектной проработки; общие тенденции по нелинейному изменению перемещений точек массива грунта в пределах призмы обрушения; подход к моделированию сооружения в виде блока с приведенным модулем деформации;

раскрыт характер изменения вертикальных и горизонтальных дополнительных деформаций грунтового массива по длине ограждения котлована и по его глубине для различных типов грунтовых условий;

изучено влияние факторов глубины котлована, модуля деформации грунта, расположения сооружения относительно котлована в направлениях вдоль и поперек борта, а также проявление углового эффекта.

проведена модернизация метода оценки влияния разработки котлована на основе численного моделирования с применением упруго-пластической модели

поведения грунта с учетом разгрузки массива и жесткости сооружений окружающей застройки.

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

разработаны и внедрены методы прогнозирования дополнительных деформаций сооружений окружающей застройки с учетом варьирования факторов для консольных ограждений и подкрепленных рядами распорной системы с использованием аналитических и численных решений на основе базовой упруго-пластической модели грунта, с учетом жесткости сооружений окружающей застройки, приведены рекомендуемые значения приведенного модуля деформации;

определена область применения и возможность использования разработанных решений на стадии технико-экономического обоснования проекта и предпроектной проработки конструктивных решений с целью прогнозирования изменения НДС массива вмещающего грунта;

создан метод экспресс-оценки влияния строительства на окружающую застройку на основе полученных уравнений регрессии, разработаны блок-схемы для их использования;

представлен метод расчета осадок здания, моделируемого в виде объема с приведенной изгибной жесткостью с использованием упруго-пластической модели Мора-Кулона, который можно рекомендовать к использованию, как менее трудоемкий, при оценке влияния строительства при условии допустимости прогнозируемых осадок.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ подтверждается применением сертифицированного и верифицированного программного комплекса для решения задач геотехники, сравнением полученных результатов с данными геодезического мониторинга на объектах города Москвы;

теория построена на использовании теоретических основ механики деформирования сплошной среды, а также базовых упруго-пластических моделей поведения грунта;

идея базируется на достаточном объеме выполненных численных исследований работы системы «ограждение котлована-грунтовой массив», теоретических решения теории упругости, натурных наблюдениях и их совместном анализе;

использовано сравнение результатов, полученных с использованием разработанных уравнений регрессии с результатами натурных наблюдений;

установлена хорошая сходимость результатов использования предложенных уравнений и геодезического мониторинга, что позволяет применять полученные уравнения на стадии технико-экономического обоснования и предпроектных проработок;

использована комбинация метода планирования эксперимента с регрессионным анализом, и метода конечных элементов, реализованного в современном программно-вычислительном комплексе, применение которой позволяет осуществить факторный анализ и получить искомые зависимости.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. В качестве рекомендаций по применению результатов диссертации предлагается использовать новые разработанные методы расчета для экспресс-анализа влияния возведения проектируемого сооружения на здания и инженерные коммуникации окружающей застройки, выполняемого на стадии технико-экономического обоснования проекта.

Личный вклад соискателя состоит в постановке задачи исследований; применении известного решения задачи Мелана и разработке на его основе численно – аналитического метода для определения дополнительных перемещений грунта в окрестностях котлована; построении численных моделей и отыскании зависимостей в виде уравнений регрессии, полученных на основе численного моделирования в пространственной постановке НДС, вмещающего котлован, массива, и факторного анализа результатов моделирования; создании, с

использованием указанных зависимостей, расчётного метода статической работы размещённых в грунтовом массиве инженерных коммуникаций, а также анализе и обобщении полученных результатов и подготовке основных публикаций по теме диссертации

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

Соискатель Казаченко Сергей Андреевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, а именно:

раскрыл подход к снижению чрезмерного выпора дна котлована, основанном на понижении удельного веса изымаемого массива грунта, а также к моделированию сооружений окружающей застройки в виде блока с приведенным модулем деформации;

подчеркнул практическую полезность по разработке новых методов расчета влияния нового строительства на окружающую застройку, в т.ч. для экспресс-анализа, а также необходимость учета углового эффекта на примере сравнения плоской и пространственной постановки задачи;

пояснил выбор влияющих на результаты прогнозирования напряженно-деформированного состояния факторов, исследованных в работе, и интервалов их варьирования;

обосновал применимость использованных в работе приемов при выполнении окончательных расчетов по оценке влияния строительства на окружающую застройку.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней. Диссертация Казаченко С. А. 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 и практических задач по определению дополнительных деформаций окружающей застройки при устройстве котлованов.


На заседании от 6 марта 2024 года диссертационный совет принял решение присудить Казаченко С. А. ученую степень кандидата технических наук за

решение научной задачи об определении НДС вмещающего породного массива при устройстве котлованов с учетом вариации параметра глубины котлована, модуля деформации грунтового массива и при различном расположении сооружений окружающей застройки, по результатам которой предложены методы прогнозирования дополнительных перемещений сооружений окружающей застройки.

Оригинальность диссертационной работы составляет 89,13%.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета



Тер-Мартirosян
Армен Завенович

Учёный секретарь
диссертационного совета



Сидоров
Виталий Валентинович

06.03.2024

Подписи Тер-Мартirosяна А. З. и Сидорова В. В. заверяю:

 НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А. В. ПИНЕГИН

