

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации Брыксина Виталия Владимировича на тему:

«Разработка метода расчета бокового давления несвязного грунта в активной зоне на

гибкие подпорные конструкции с учетом их деформаций»

по специальности 2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 16 членов совета, в том числе 7 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации:

1. Председатель: Крылов Сергей Борисович (д.т.н., 2.1.1);
2. Заместитель председателя: Шулятьев Олег Александрович (д.т.н., 2.1.2);
3. Ученый секретарь: Смирнова Любовь Николаевна (к.т.н., 2.1.1);

Члены совета:

4. Алексеев Андрей Григорьевич (д.т.н., 2.1.2);
5. Белаш Татьяна Александровна (д.т.н., 2.1.2),
6. Готман Альфред Леонидович (д.т.н., 2.1.2),
7. Готман Наталья Залмановна (д.т.н., 2.1.2),
8. Добшиц Лев Михайлович (д.т.н., 2.1.5),
9. Звездов Андрей Иванович (д.т.н., 2.1.5),
10. Ищук Михаил Карпович (д.т.н., 2.1.1),
11. Мухамедиев Тахир Абдурахманович (д.т.н., 2.1.1),
12. Орехов Вячеслав Валентинович (д.т.н., 2.1.2),
13. Степанова Валентина Федоровна (д.т.н., 2.1.5),
14. Тихонов Игорь Николаевич (д.т.н. 2.1.1),
15. Шейнин Владимир Исаакович (д.т.н., 2.1.2),
16. Шейнфельд Андрей Владимирович (д.т.н., 2.1.5).

Диссертационный совет 54.1.002.01, созданный на базе акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство»), 22.04.2026 г. (протокол № 11) принял решение на основании результатов тайного голосования (за - 16, против - 0) присудить Брыксину Виталию Владимировичу ученую степень кандидата технических наук.

Протокол № 11

заседания диссертационного совета 54.1.002.01,
созданного на базе АО «НИЦ «Строительство» от 22.04.2026 г.

11.00 - 13.50

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Присутствовали на заседании 16 членов совета, из них 5 дистанционно, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 7:

Присутствовали:

Председатель: Крылов Сергей Борисович (д.т.н., 2.1.1) – очно;

Заместитель председателя: Шулятьев Олег Александрович (д.т.н., 2.1.2) – очно;

Ученый секретарь: Смирнова Любовь Николаевна (к.т.н., 2.1.1) – очно;

Члены совета: Алексеев Андрей Григорьевич (д.т.н., 2.1.2) – дистанционно; Белаш Татьяна Александровна (д.т.н., 2.1.2) – очно, Готман Альфред Леонидович (д.т.н., 2.1.2) – очно, Готман Наталья Залмановна (д.т.н., 2.1.2) – очно, Добшиц Лев Михайлович (д.т.н., 2.1.5) – очно, Звездов Андрей Иванович (д.т.н., 2.1.5) – очно, Ищук Михаил Карпович (д.т.н., 2.1.1) – очно, Мухамедиев Тахир Абдурахманович (д.т.н., 2.1.1) – дистанционно, Орехов Вячеслав Валентинович (д.т.н., 2.1.2) – дистанционно, Степанова Валентина Федоровна (д.т.н., 2.1.5) – очно, Тихонов Игорь Николаевич (д.т.н. 2.1.1) – дистанционно, Шейнин Владимир Исаакович (д.т.н., 2.1.2) – дистанционно, Шейнфельд Андрей Владимирович (д.т.н., 2.1.5) – очно.

Официальные оппоненты по диссертации:

Доктор технических наук, доцент, Цимбельман Никита Яковлевич – профессор, и.о. директора Департамента геоинформационных технологий ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»;

Кандидат технических наук, доцент, Ким Марина Семёновна – доцент кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Слушали: защиту кандидатской диссертации Брыксина Виталия Владимировича на тему: «Разработка метода расчета бокового давления несвязного грунта в

активной зоне на гибкие подпорные конструкции с учетом их деформаций» по специальности 2.1.2 Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Работа выполнена в научно-исследовательском, проектно-изыскательском и конструкторско-технологическом институте оснований и подземных сооружений (НИИОСП) им. Н.М. Герсевича – институте акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство».

Научный руководитель

Колыбин Игорь Вячеславович, кандидат технических наук, начальник Управления по научно-технической и нормативной политике НИИОСП им. Н.М. Герсевича АО «НИЦ «Строительство».

Вопросы задавали: д.т.н. Готман Альфред Леонидович, д.т.н. Шейнин Владимир Исаакович, д.т.н. Белаш Татьяна Александровна, д.т.н. Готман Наталья Залмановна, д.т.н. Шулятьев Олег Александрович, д.т.н. Шейнфельд Андрей Владимирович, д.т.н. Добшиц Лев Михайлович, д.т.н. Крылов Сергей Борисович, д.т.н. Орехов Вячеслав Валентинович

В дискуссии приняли участие: д.т.н. Готман Альфред Леонидович, д.т.н. Шейнин Владимир Исаакович, д.т.н. Готман Наталья Залмановна, д.т.н. Шулятьев Олег Александрович.

Постановили:

Принять результаты тайного голосования за присуждение ученой степени кандидата наук Брыксину Виталию Владимировичу: «за» – 16, «против» – 0.

Принять открытым голосованием заключение по рассматриваемой диссертационной работе Брыксина Виталия Владимировича – единогласно.

Председатель
диссертационного совета 54.1.002.01
д-р техн. наук



Ученый секретарь
диссертационного совета 54.1.002.01
канд. техн. наук

Крылов Сергей Борисович

Смирнова Любовь Николаевна

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 54.1.002.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬСТВО»
(АО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»)), ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета

от 22.04.2026 г. (Протокол заседания № 17)

О присуждении Брыксину Виталию Владимировичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка метода расчета бокового давления несвязного грунта в активной зоне на гибкие подпорные конструкции с учетом их деформаций» по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения, принята к защите 16 февраля 2026 года (протокол заседания №9), диссертационным советом 54.1.002.01, созданным на базе акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство», Федеральное агентство по управлению государственным имуществом, 109428, г. Москва, 2-я Институтская ул., д.6, Приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 918/нк от 11 августа 2015 г.)

Соискатель Брыксин Виталий Владимирович, 09 июля 1981 года рождения, в 2003 году окончил Московский государственный строительный университет по специальности «Промышленное и гражданское строительство» с присуждением квалификации «инженер».

С 2003 года по 2006 год являлся аспирантом государственного федерального унитарного предприятия Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсеванова (ГУП НИИОСП), который на основании приказа

ФГУП «НИЦ «Строительство» № 6 от 05.04.2004 г. был реорганизован в филиал ФГУП «НИЦ «Строительство» – Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений им. Н.М. Герсевича» (НИИОСП им. Н.М. Герсевича). (Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов №16/СП от 15.05.2006 г. Справка о сдаче кандидатских экзаменов №Е157/25 от 15.09.2025г.).

С 2003 года в НИИОСП им. Н.М. Герсевича АО «НИЦ «Строительство», в период подготовки диссертации, работал в должности инженера, старшего инженера, научного сотрудника. С августа 2022 года по настоящее время работает в должности старшего научного сотрудника.

Диссертация выполнена в лаборатории методов расчета подземных сооружений и геотехнического прогноза №7 НИИОСП им. Н.М. Герсевича АО «НИЦ «Строительство».

Научный руководитель – кандидат технических наук, Колыбин Игорь Вячеславович, начальник управления по научно-технической и нормативной политике НИИОСП им. Н.М. Герсевича АО «НИЦ «Строительство».

Официальные оппоненты:

- **Цимбельман Никита Яковлевич**, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», департамент геоинформационных технологий, профессор, и.о. директора;

- **Ким Марина Семёновна**, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет», кафедра строительных конструкций, оснований и фундаментов имени профессора Ю.М. Борисова, доцент.

Официальные оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Осокиным Анатолием Ивановичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой геотехники и Башмаковым Иваном Борисовичем, кандидатом технических наук, старшим преподавателем кафедры геотехники указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена важная научно-техническая задача по определению бокового давления грунта на гибкие подпорные конструкции с учетом их деформированного состояния.

Основными результатами, составляющим научную новизну и значимость работы, являются разработка численно-аналитического метода (метода наклонных блоков), который в отличие от классических решений (Кулона, Ренкина) позволяет определить давление грунта не только в предельном, но и в допредельном состоянии, связывая величину давления с деформациями стенки и впервые полученное дифференциальное уравнение изгиба подпорной стенки на упругом основании, где правая часть (давление грунта) не является константой, а зависит от деформаций конструкции и прочностных характеристик грунта, что позволяет корректно решать контактную задачу. В диссертации предложена феноменологическая модель взаимодействия несвязного грунта с деформируемой стенкой, которая описывает процесс формирования зон локальных сдвигов (поверхностей скольжения) по мере развития деформаций, что является развитием теории предельного равновесия. Автором установлены новые закономерности перераспределения контактных усилий по высоте стенки для различных кинематических схем (поворот, изгиб), подтвержденные экспериментально. Созданная новая модель наклонных блоков расширяет теоретические представления о механизме взаимодействия сыпучей среды с ограждающей конструкцией на всех этапах нагружения (от начала изгиба до образования призмы обрушения). Выявленные закономерности распределения давлений служат основой для дальнейшего совершенствования методов расчета подземных

сооружений. Разработанный метод доведен до инженерного использования – создана расчетная программа для ЭВМ, позволяющая проектировщикам оперативно получать эпюры давлений и усилий. Предложены конкретные рекомендации по модификации классических расчетов через введение поправочных коэффициентов для конструкций с верхним ярусом распорного крепления, что делает метод доступным для использования без сложного программирования. Результаты работы рекомендовано использовать проектным и научно-исследовательским организациям, занимающимся расчетом и проектированием подпорных конструкций, ограждений котлованов, а также при актуализации нормативных документов в области геотехники. Разработанный программный продукт может найти применение в учебном процессе при подготовке магистров и аспирантов строительных специальностей.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации, из них 3 статьи в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Подготовка публикаций выполнена лично автором. (общий объем 3.49 п.л.).

Наиболее значимые работы:

1. Брыксин В.В. Особенности деформирования модели гибкой подпорной стенки и грунта засыпки. Эксперимент в лабораторных условиях. Вестник НИЦ «Строительство». 2024;41(2):103-117.
2. Брыксин В.В. Учет распределения бокового давления несвязанного грунта при расчете гибких подпорных конструкций в зависимости от их деформаций. Вестник НИЦ «Строительство». 2025;46(3):144-157.
3. Брыксин В.В. Влияние деформаций гибких подпорных стен в несвязных грунтах на перераспределение активного давления. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2025. №5. С. 9-24.

В работах рассматриваются вопросы разработки, верификации и практического применения метода расчета для определения бокового давления грунта на подпорные стенки в активной зоне, учитывающий его перераспределение

в зависимости от величин и характера деформаций конструкции. Представлены результаты экспериментальных и расчетно-теоретических исследований, посвященных изучению закономерности распределения бокового давления несвязного грунта на гибкие подпорные конструкции в зависимости от их деформаций.

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 5 положительных отзывов:

1. Отзыв, подписанный доктором технических наук, профессором ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), профессором кафедры «Механика грунтов и геотехника» Знаменским Владимиром Валериановичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- в представленной модели трение по контактной поверхности «грунт – стенка» не учитывается. Автор в перспективных направлениях исследований упоминает необходимость этого учёта, однако следовало бы кратко оценить возможную погрешность от такого допущения для типовых диапазонов параметров. На мой взгляд, для гладких стальных шпунтов это может быть несущественно, но для шероховатых поверхностей или бетонных стен погрешность может оказаться достаточно существенной;

- в экспериментальной части не применялись прямые методы измерения давления (с применением тензодатчиков, месдоз). Все эпюры получены косвенным методом (по прогибам). Целесообразно было бы дублировать измерения прямым способом для повышения достоверности.

2. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, профессором, доцентом по кафедре оснований, фундаментов и инженерной геологии ФГБОУ ВО

«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
Григорьевым Юрием Семёновичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- какой программный комплекс использовался соискателем в численных экспериментах?
- какая модель грунта использовалась в численных расчётах?
- можно ли разработанный в диссертации метод расчёта распространять на откосы из пылевато-глинистых грунтов, обладающих сцеплением?
- позволяет ли предложенный метод выполнять расчёты для многослойного грунтового массива?

3. Отзыв, подписанный главным инженером по выводу из эксплуатации и продлению сроков эксплуатации атомных электростанций АО «Атомэнергопроект» Якушевым Антоном Александровичем и кандидатом технических наук, главным научным сотрудником АО «Атомэнергопроект» Николаевым Дмитрием Валерьевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- описание физических исследований рекомендуем дополнить информацией об учете влияния боковых граничных условий на деформации системы стенка-грунт;
- рекомендуем дополнить обоснованием изменение угла внутреннего трения в однородном грунте, представленное на рисунках 6 а, б;
- рекомендуется представить предложения для расчета пространственной задачи;
- рекомендуется в алгоритм программы для ЭВМ добавить функции для учета пассивного давления грунта в нижней части подпорной конструкции, в зависимости от перемещений;
- для сравнения полученного давления рекомендуется показать давление покоя грунта при общем сопоставлении эпюр боковых давлений.

4. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, заместителем генерального директора ООО «ПИ Геореконструкция» Шашкиным Константином

Георгиевичем. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- в первом пункте выводов автореферата содержится утверждение, что нормативные документы не предполагают учета связи давления на гибкую подпорную стенку с ее деформациями. Между тем, методы учета связи давления на подпорную стенку и ее деформаций давно известны и разработаны, например, в СП 22.13330.2016 в п. 9.21 указан вид зависимости давления от перемещения;

- в отличие от традиционно применяемых схем расчета гибких подпорных стенок с учетом неполной реализации активного и пассивного давления, автором вместо эмпирической зависимости величины давления от перемещения предложена эмпирическая зависимость касательных сил от угла поворота стенки. Таким образом, избавиться от эмпирической зависимости, определение которой является основной трудностью при решении практических задач, автору не удалось. В автореферате не описано, как и на основании каких исследований определяется параметр B предложенной аппроксимации (3). В целом, зависимость давления только от угла поворота стенки вызывает некоторые сомнения. Например, в этом случае невозможно описать изменение давления на стенку в случае ее поступательного перемещения без угла поворота;

- в анализе выполненных автором экспериментальных исследований (рисунок 5, 6) предполагается, что угол внутреннего трения песка равен 30 градусам. Между тем в реальных стабилметрических испытаниях песков угол внутреннего трения практически никогда не получается менее 34 градусов, а в большинстве случаев ближе к 40 градусам.

5. Отзыв, подписанный кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Основания, фундаменты, динамика сооружения и инженерная геология» ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» Королевой Ириной Владимировной. Отзыв положительный.

В отзыве имеются замечания:

- в автореферате не упоминается исследование Будина Я.И., получившего аналогичную схему активного давления грунта на подпорную стену;

- из автореферата не ясно, как определяется величина заделки ограждения ниже дна котлована и как эта величина будет влиять на характер разрушения;

- является ли «наклонный блок» жестким телом?

- в автореферате не указано, возможно ли применение грунтового линейного анкера для обеспечения гибкой подпорной стенки в предложенной расчетной модели;

- из автореферата не ясно, какие параметры ограждения (подпорной стенки) будут влиять на реализацию каждого из вариантов «феноменологической модели взаимодействия несвязного грунта с деформируемой подпорной конструкцией», представленных на рис. 7 автореферата;

- как связана деформированная схема, полученная по результатам эксперимента и представленная на рис. 4 автореферата, с процессом откопки грунта: скоростью выемки, высотой откопанного слоя и т.д.;

- в автореферате не приведено сравнение результатов расчета по предложенной методике с экспериментальными данными, полученными автором диссертации.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью среди специалистов в области проектирования и расчетов оснований фундаментов, в том числе подпорных конструкций, 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 и методических работ, исследованиями по вопросам, близким к теме диссертации.

Официальный оппонент **Цимбельман Никита Яковлевич** является автором и соавтором большого количества работ и научных статей, в том числе посвященных методикам расчета и практике применения подпорных сооружений. Автор и соавтор более 100 публикаций, включая учебное пособие, свидетельства о государственной регистрации компьютерных программ и более 20 патентов РФ на

изобретения и полезные модели. Индекс Хирша – 5.

Официальный оппонент **Ким Марина Семёновна** является известным специалистом в области расчетов геотехнических конструкций, в том числе подпорных стенок, расчетно-теоретических и экспериментальных исследований напряжённо-деформированного состояния массива грунта на моделях в лабораторных условиях. Автор и соавтор более 50 публикаций, включая учебно-методические материалы. Индекс Хирша – 5.

Основными научными направлениями структурного подразделения ведущей организации – кафедры геотехники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАСУ) являются разработка численных методов расчёта оснований и фундаментов подземных сооружений; исследования развития деформаций оснований сооружений и их прогноз; совершенствование методов строительства подземных сооружений; разработка методов закрепления грунтов основания, усиления фундаментов и реконструкции зданий; совершенствование и развитие методов расчета гравитационных и анкерных подпорных стен, а также ограждающих конструкций котлованов с применением численных методов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан новый метод расчета бокового давления несвязного грунта в активной зоне на гибкие подпорные конструкции с учетом их деформаций, в основу которого положены аналитические зависимости, полученные в результате комплекса экспериментальных и расчетно-теоретических исследований;

получено дифференциальное уравнение изгиба подпорной стенки на упругом основании, в котором величина давления грунта на стену со стороны массива зависит от начального напряженного состояния в массиве, прочностных характеристик грунта и деформаций ограждающей конструкции;

предложена феноменологическая модель взаимодействия несвязного грунта с деформируемой подпорной конструкцией;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

разработана экспериментально подтвержденная модель наклонных блоков для несвязных грунтов, которая позволяет по-новому описать механизм взаимодействия грунтового массива с ограждающими конструкциями

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

использован комплекс экспериментальных и расчетно-теоретических исследований работы гибкой подпорной конструкции и бокового давления грунта; проведены лотковые эксперименты, результаты которых позволили разработать расчетный подход, учитывающий взаимодействие наклонных блоков грунта, их локальные перемещения в пределах призмы обрушения и специфику деформационного поведения гибкой подпорной конструкции; выполнено численное моделирование для анализа условий возникновения предельного напряженного состояния грунта, характерных для различных схем работы гибких подпорных стенок; проведено теоретическое исследование, в результате которого разработан метод наклонных блоков, учитывающий зависимость бокового давления от деформаций стенки;

установлена закономерность, учитывающая распределение бокового давления грунта в активной зоне и деформации гибких подпорных конструкций, что уточняет существующие методы их расчета;

изучены закономерности распределения контактных усилий на границах поверхностей скольжения (или их проекциях в допредельном состоянии), соответствующих зонам локальных смещений в пределах призмы обрушения.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается:

апробацией разработанного метода, позволяющего получить уточнённые значения внутренних усилий в подпорной стенке по сравнению с традиционными расчётами, что обеспечивает экономичное и надежное проектирование конструкций благодаря учёту реального напряжённого состояния грунтового массива;

созданием расчетной программы для персональных компьютеров, позволяющей достоверно определять распределение давления грунта на ограждения котлованов, величины их деформаций и внутренних усилий в элементах конструкции;

разработкой и внедрением в практику проектирования рекомендации по учету перераспределения бокового давления в активной зоне для гибких подпорных стенок с верхним ярусом распорного крепления,

которые использовались:

- при проектировании ограждающих конструкций котлована и стен подземных частей зданий на объектах г. Москвы (Волгоградский проспект, вл. 32/5; район Хорошево-Мневники, вл. 1).

- при разработке нормативного документа СП 381.1325800.2018 «Сооружения подпорные. Правила проектирования» в части Приложения Н «Рекомендации по определению активного давления несвязного грунта на гибкие подпорные конструкции в зависимости от их деформаций».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применены методики, соответствующие актуализированным нормативным документам;

теория построена на применении общеизвестных теоретических предпосылок научных дисциплин;

идея базируется на результатах анализа существующих методов расчета давления грунта на подпорные конструкции, обобщении передового опыта экспериментальных исследований подпорных конструкций отечественных и зарубежных авторов;

установлено соответствие результатов сопоставительных расчетов, основанных на предложенном методе расчета бокового давления грунта с экспериментальными данными;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, проанализированы существующие методы и теории определения бокового давления грунта на подпорные конструкции и результатов экспериментальных исследований по определению давления грунта на гибкие

подпорные стены, опубликованные как в отечественных, так и зарубежных источниках.

Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы

В качестве рекомендаций по применению результатов диссертации предлагается использовать усовершенствованную методику определения величин бокового давления грунта, для развития положений СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 248.1325800.2023 «Сооружения подземные. Правила проектирования». Разработанный соискателем способ рекомендуется использовать при актуализации СП 381.1325800.2018 «Сооружения подпорные. Правила проектирования».

Результаты диссертационной работы рекомендуется использовать в практике проектным и научно-исследовательским организациям для повышения технико-экономической эффективности и надежности принимаемых решений при расчетах и проектировании подпорных конструкций, ограждений котлованов.

Кроме того, результаты рекомендуются к использованию в учебно-методическом процессе при подготовке магистров и аспирантов строительных специальностей.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач исследования; анализе и обобщении научно-технической, методической и нормативной литературы, затрагивающей вопросы определения бокового давления грунта на подпорные конструкции; разработке методологии экспериментальных и расчетно-теоретических исследований; предложении феноменологической модели, выведении дифференциального уравнения изгиба подпорной стенки, разработке численно-аналитического метода наклонных блоков и создании программы для его реализации; проведении верификации метода на экспериментальных данных; разработке практических рекомендаций в виде таблиц поправочных коэффициентов; подготовке и написании основных публикаций по выполненной работе.

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

Соискатель Брыксин В.В. ответил на задаваемые ему в ходе заседания

вопросы и привёл собственную аргументацию, а именно:

раскрыл новый численно-аналитический метод определения бокового давления грунта на подпорные конструкции в зависимости от характера и величин их деформаций с учетом упругопластического поведения грунта в пределах призмы обрушения;

подчеркнул необходимость учёта перераспределения бокового давления в активной зоне при расчёте гибких подпорных конструкций с верхним распорным креплением;

пояснил, что существующие методы, основанные на классических теориях, исходящие из предпосылок теории предельного равновесия и не зависящие от характера деформаций подпорной конструкции, не обеспечивают достаточной достоверности определения бокового давления грунта на гибкие подпорные конструкции;

обосновал полученные таблицы поправочных коэффициентов, позволяющих модифицировать классические методы определения давления грунта для гибких подпорных стенок с верхним распорным креплением и перспективность их использования в практике проектирования.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней. Диссертация Брыксина В.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:

- разработан метод, позволяющий получить уточнённые значения внутренних усилий в подпорной стенке по сравнению с традиционными расчётами, что обеспечивает экономичное и надежное проектирование конструкций благодаря учёту реального напряжённого состояния грунтового массива

- создана расчетная программа для персональных компьютеров, позволяющая достоверно определять распределение давления грунта на ограждения котлованов, величины их деформаций и внутренних усилий в элементах конструкции;

- разработаны и внедрены в практику проектирования рекомендации по

учету перераспределения бокового давления в активной зоне для гибких подпорных стенок с верхним ярусом распорного крепления.

На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения и решения, имеющие важное значение для развития эффективных методов проектирования подпорных конструкций и ограждений котлованов, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие отечественной науки.

На заседании от 22 апреля 2026 года диссертационный совет принял решение присудить Брыксину В.В. ученую степень кандидата технических наук за решение научной задачи разработки метода расчета бокового давления несвязного грунта в активной зоне на гибкие подпорные конструкции с учетом их деформаций, имеющей важное хозяйственное и социально-экономическое значение, которая позволяет повысить надежность и экономичность подпорных конструкций и вносит определенный вклад в развитие строительной отрасли.

Оригинальность диссертационной работы составляет 99,72%.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0.

Председатель
диссертационного совета

Учёный секретарь
диссертационного совета

Крылов
Сергей Борисович

Смирнова
Любовь Николаевна



22.04.2026