



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по науке и

инновациям ПНИПУ,

\_\_\_\_\_ Кат. наук, доцент

\_\_\_\_\_ А.И. Швейкин

\_\_\_\_\_ 2024 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Диссертация «Оценка влияния содержания золы уноса в обратной засыпке на характер нагружения и конструктивные решения тонкостенных подпорных стен» по специальности 2.1.1. – Строительные конструкции, здания и сооружения выполнена на кафедре «Автомобильные дороги и мосты» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ФГАОУ ВО ПНИПУ) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2017 году соискатель Истомина Катарина Равилевна окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» с присуждением степени «Магистр» по направлению «Строительство».

В 2022 году окончила аспирантуру очной формы обучения в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по

направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства (период обучения 01.10.2018-30.09.2022).

В настоящее время работает в должности инженера-проектировщика генеральных планов в ООО «Дизайн Студия 23».

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Бургонутдинов Альберт Масугутович, работает профессором кафедры «Автомобильные дороги и мосты» в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

1. Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в постановке проблемы, формулировке цели и задач, выборе объекта, предмета, методов и методологии исследования, разработке структуры диссертации, сборе, систематизации, обработке и анализе исходных данных, участие в проведении лабораторных экспериментов, в получении аналитических зависимостей при проведении необходимых расчетов, с применением численного моделирования и использованием известных математических пакетов, обосновании защищаемых положений, оценке практической значимости полученных результатов, подготовке публикаций по материалам диссертационного исследования.

2. Научная новизна диссертационного исследования заключается в формировании новых представлений об особенностях работы тонкостенных подпорных конструкций при использовании золы уноса в обратной засыпке, нашедшее свое отражение в следующем:

- в работе определено, что предложенный оптимизированный грунт обратной засыпки положительно влияет на напряжённо-деформированное состояние уголкового тонкостенного подпорного стен высотой до 5 метров и большой протяженности;
- впервые обосновано применения зол-уноса для уменьшения активного давления грунта обратной засыпки;

- выявлена рациональная область применения золы уноса в грунтах обратной засыпки тонкостенных подпорных стен.

3. Степень достоверности результатов проведенных исследований обеспечивается взаимно согласованным применением различных методов исследования физико-механических показателей структуры модифицированного грунта на прочность тонкостенной подпорной стенки.

4. Практическая значимость исследования заключается в следующем:

- обосновано целесообразность использования зол тепловых электростанций, как вторичного сырья, для улучшения свойств грунтов обратной засыпки при устройстве подпорных стен.

- разработанные варианты конструкций снижают объемы золошлаковых отвалов, тем самым уменьшая их влияние на окружающую среду, что приводит к улучшению экологической обстановки в местах складирования вышеуказанных отходов.

Диссертационная работа выполнялась при поддержке гранта № 20-38-90104 РФФИ – «Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре».

Результаты исследований внедрены в ООО «Фреза», ООО «ПСП «Автомост».

5. Ценность научных работ соискателя и полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем:

Основное содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в 8 работах, из них 3 работы опубликованы в журналах, входящих 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 приравненных к ним. Общий объем публикаций составляет 3,4 п.л., авторских – 2,1 п.л. В тексте диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах по теме диссертации, выполненных лично или в соавторстве.

**Основные научные труды по теме диссертации, опубликованные в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых изданий и приравненных к ним:**

1. **Кашапова, К. Р. (Истомина, К.Р.)**, Клевеко В. И. Результаты модельных испытаний по определению горизонтальных деформаций армогрунтовых подпорных стен // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. – 2016. № 4 (24). – С. 128-140. (К2)

*В рамках выполнения исследований, описанных в статье, соискатель выполнил комплексную оценку модельных испытаний подпорных стен и проанализировал полученные результаты в комплексе изучения различных материалов обратной засыпки (вклад автора 60 %).*

2. **Истомина, К. Р.**, Бургонутдинов А. М., Клевеко В. И. Исследование работы подпорных конструкций с обратной засыпкой из армированного грунта, а также с использованием обратной засыпки из фиброармированной золы уноса // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2019. № 3. – С. 15-22. (К2)

*В статье демонстрируется применение предложенного соискателем комплексного подхода работы подпорных конструкций с различными вариантами обратной засыпки из золы уноса (вклад автора 50 %).*

3. **Истомина, К. Р.**, Бургонутдинов А. М., Хусаинова К. А. Возможные технологии использования золы уноса // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2022. № 1. – С. 36-44. (К2)

*В статье приводятся результаты сравнительного анализа различных технологий использования золы уноса в транспортных подпорных сооружениях (вклад автора 60 %).*

**Прочие работы по теме диссертации:**

4. Кашапова, К. Р. (Истомина, К.Р.) Результаты модельных испытаний подпорной стенки с засыпкой из песчаного грунта // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. – 2016. Т. 1. – С. 174-180.

*Соискателем представлены результаты модельных испытаний подпорной стенки с обратной засыпкой из песчаного грунта. (вклад автора 100 %).*

5. **Кашапова, К. Р. (Истомина, К.Р.)** Планирование модельных экспериментов по исследованию работы подпорных стен, армированных горизонтальными геосинтетическими прослойками // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2016. Т. 7. № 1. – С. 30-38.

*Соискателем в работе приведено описание планирования проведения модельных экспериментов для оценки работы подпорных стен, армированных горизонтальными армирующими прослойками. (вклад автора 100 %).*

6. **Истомина, К. Р., Бургонутдинов А. М.** Исследование работы армогрунтовых подпорных конструкций с использованием геосинтетических материалов на автомобильных дорогах // Техника и технология транспорта. – 2019. № 5 (11). – С. 8-12.

*Соискателем в работе представлены результаты проведения исследования работы подпорных стен, армированных горизонтальными геосинтетическими прослойками. (вклад автора 70 %).*

7. **K. R. Istomina, A. M. Burgonutdinov.** Thin-wall retaining structure operation with reinforced soil backfill using Fly ash // Smart Composite in Construction. – 2022. Т. 3. № 4. – С. 7-17.

*Соискателем в работе приведено описание работы тонкостенной подпорной конструкции с обратной засыпкой из грунта с золой уноса. (вклад автора 60 %).*

8. **K. R. Istomina, A. M. Burgonutdinov. V. I. Kleveko.** Experimental studies of physical and mechanical processes in seasonally frozen soils of constructions of automobile roads // Construction and Geotechnics. – 2022. Т. 13. № 3. С. 98-106.

*Соискателем в работе результаты экспериментальных исследований физико-механических процессов в грунтах конструкций автомобильных дорог. (вклад автора 50 %).*

В тексте диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах по теме диссертации.

6. Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите

Диссертационная работа посвящена оценке влияния применения золы уноса в обратной засыпке на тонкостенные подпорные конструкции, что соответствует паспорту специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения, а именно:

п. 6. Научное обоснование прогнозирования нагрузок и воздействий на строительные конструкции, здания и сооружения на стадиях их создания, эксплуатации и реконструкции;

п. 8. Разработка новых и совершенствование рациональных типов несущих и ограждающих конструкций, конструктивных решений зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, механической, пожарной и экологической безопасности.

Представленная Истоминой Катариной Равилевной диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой. Область диссертационного исследования включает оценку работы тонкостенных подпорных конструкций при использовании золы уноса в обратной засыпке.

7. Диссертационная работа Истоминой Катарины Равилевны отвечает требованиям, установленным п. 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней (Утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»): в диссертации соискатель корректно ссылается в тексте диссертации на авторов и источники заимствования материалов или отдельных результатов, в том числе при использовании результатов научных трудов, опубликованных им лично или в соавторстве.

Диссертация на тему «Оценка влияния содержания золы уноса в обратной засыпке на характер нагружения и конструктивные решения тонкостенных подпорных стен» Истоминой Катарины Равилевны рекомендуется к защите на

соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1. Строительные конструкции, здания и сооружения.

Заключение принято на заседании кафедры «Автомобильные дороги и мосты» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (протокол № 10 от «27» мая 2024 г). Присутствовало на заседании 12 чел. Результаты голосования: «за» - 9 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 3.

И. о. зав. кафедрой «Автомобильные дороги и мосты» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»  
кандидат технических наук



Добрынин А.О.