

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.419.02, СОЗДАННОГО НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 28 мая 2026 года № 6

О присуждении Жайсамбаеву Еркну Аскеровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Взаимодействие одиночной железобетонной сваи с термостабилизируемым основанием, представленным оттаявшими многолетнемерзлыми грунтами» по специальности 2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения принята к защите «26» марта 2026 года, протокол заседания №4, диссертационным советом 24.2.419.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (625000, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38, приказ о создании диссертационного совета №44/нк от 30.01.2019 года).

Соискатель Жайсамбаев Е.А. «5» августа 1996 года рождения, в 2018 году с отличием окончил ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» по направлению подготовки 08.03.01 «Промышленное и гражданское строительство» с присвоением квалификации бакалавр, в 2020 году окончил с отличием ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтедобычи» с присвоением квалификации магистр.

В период с 01.09.2020 г. по 31.08.2024 г. Жайсамбаев Е.А. являлся аспирантом очной формы обучения ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (направленность – Основания и фундаменты, подземные сооружения), работает в должности старшего преподавателя на кафедре «Строительные конструкции»

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Диссертация выполнена на кафедре строительного производства и геотехники ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Краев Алексей Николаевич, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», кафедра «Строительные конструкции», доцент кафедры.

Официальные оппоненты:

Парамонов Владимир Николаевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», кафедра «Основания и фундаменты», заведующий кафедрой;

Артюшенко Игорь Александрович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», кафедра «Проектирование и строительство железных дорог», заведующий кафедрой – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск, в своем положительном отзыве, подписанном Коршуновым Алексеем Анатольевичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой инженерной геологии, оснований и фундаментов, указала, что полученные в диссертационной работе результаты несомненно имеют значение в области развития геотехники и практики проектирования свайных фундаментов в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Исследование обладает научной новизной и имеет практическую значимость, которая заключается в разработке аналитической методики определения осадки одиночной железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром в термостабилизируемом основании, представленном оттаявшими многолетнемерзлыми грунтами с пониженным залеганием кровли мерзлоты. Анализ работы позволяет сделать обоснованный вывод, что диссертация Жайсамбаева Е.А. является завершенной научно-квалификационной работой,

выполненной на актуальную тему, обладает теоретической и практической ценностью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют существенное значение для развития механики грунтов и геотехники. Автор диссертации Жайсамбаев Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы.

Наиболее значимые по теме диссертации работы:

1. Жайсамбаев, Е. А. Методика определения осадки одиночной сваи в термостабилизируемом основании, сложенном оттаявшими многолетнемерзлыми грунтами / Е. А. Жайсамбаев, Т. В. Мальцева, А. Н. Краев, А. И. Сеницкий // Construction and Geotechnics. – 2024. – Т. 15, № 3. – С. 42-55. – DOI 10.15593/2224-9826/2024.3.04, ВАК (2.1.2.) – 0,88 п.л. (Авторское участие – 0,61 п.л.);

2. Жайсамбаев, Е. А. Расчет температурного режима термостабилизируемого основания с одиночной свайей / Е. А. Жайсамбаев, Т. В. Мальцева, А. Н. Краев // Construction and Geotechnics. – 2023. – Т. 14, № 4. – С. 5-18. – DOI 10.15593/2224-9826/2023.4.01, ВАК (2.1.2.) – 0,88 п.л. (Авторское участие – 0,7 п.л.);

3. Жайсамбаев, Е. А. Экспериментальный стенд для исследования процессов промерзания-оттаивания грунтов основания в лабораторных условиях / Е. А. Жайсамбаев, А. Н. Краев, А. Н. Краев, В. В. Воронцов // Транспортные сооружения. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 13. – DOI 10.15862/16SATS120, ВАК (05.23.02.) – 0,56 п.л. (Авторское участие – 0,39 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. От начальника научно-исследовательского венчурного центра «Геотехника», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет» (Сибстрин), канд. техн. наук Нуждина Матвея Леонидовича. Замечания: 1) Сколько было проведено экспериментов в лабораторных условиях? 2) Из текста автореферата не ясно, проводились ли в ходе лабораторных экспериментов испытания сваи выдергивающими нагрузками? 3) В Заключении сказано, что «<...> одним из эффективных методов восстановления и

увеличения несущей способности одиночной железобетонной сваи является термостабилизация грунтового основания». Какова экономическая эффективность предлагаемого метода по увеличению несущей способности сваи в сравнении с другими?

2. От доцента кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет», канд. техн. наук Тишкова Евгения Владимировича и от заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет» канд. техн. наук, доцента Ращупкиной Марины Алексеевны. Замечания: 1) Насколько применима разработанная аналитическая методика определения осадки сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром за пределами климатических и гидрометеорологических условий, рассмотренных в диссертации? 2) Термин «несущая способность свай» предполагает расчетный или экспериментальный метод определения несущей способности основания по нескольким сваям, применение понижающих коэффициентов и тп. Вероятно, в диссертации в главе 4 следовало использовать термин «частное значение предельного сопротивления сваи в точке испытания». 3) Отсутствуют данные по экономике предложенных решений.

3. От заведующего кафедрой «Геотехника и дорожное строительство» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» канд. техн. наук, доцента, Глухова Вячеслава Сергеевича. Замечание: 1) Из автореферата не представляется возможным сделать вывод об учете снегонакопления при численном моделировании в программном комплексе Frost 3D.

4. От доцента кафедры «Путь и путевое хозяйство» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», канд. техн. наук Салмина Андрея Олеговича. Замечания: 1) В таблице 1 автореферата указаны строгие значения теплофизических характеристик грунтов моделируемого основания на разных этапах. Возможно, автору следовало бы указать диапазон значений или отметить, что данные значения усреднены для рассмотренных грунтов в эксперименте. 2) Требуется уточнить основные характеристики численной модели грунтов, используемой в программном

комплексе Frost 3D, при моделировании температурного режима термостабилизируемого грунтового основания с погруженной в него сваей.

5. От руководителя управления инженерного сопровождения АО «Мосинжпроект», канд. техн. наук Полянкина Александра Геннадьевича. Замечание: 1) Отсутствует конкретизация по грунтовым условиям. В автореферате описаны экспериментальные исследования преимущественно с суглинистыми грунтами.

6. От доцента высшей школы гидротехнического и энергетического строительства ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», канд. техн. наук Конюшкова Владимира Викторовича. Замечания: 1) Как будут контролироваться силы морозного пучения, возникающие при промерзании грунтов по боковой поверхности свай при длительной эксплуатации в условиях сурового климата? 2) Насколько эффективно будет применение свай по сравнению с альтернативными конструктивно-технологическими решениями в условиях многолетнемерзлых грунтов?

7. От профессора кафедры «Основания и фундаменты» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», д-ра техн. наук, доцента Мариничева Максима Борисовича. Замечания: 1) На 9-й странице автореферата автор упомянул, что для маломасштабных экспериментов были выбраны геометрический масштаб (M_r) 1:10 и временной масштаб (M_b) 1:100. При этом не было приведено обоснование выбора квадратичной зависимости? 2) Исходя из содержания автореферата не совсем понятно, было ли глобальное потепление климата учтено в рамках проведенного исследования?

8. От главного научного сотрудника ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский и проектный институт городского транспорта города Москвы «МосТрансПроект», д-ра техн. наук, доцента, Купчиковой Натальи Викторовны. Замечания: 1) Из текста автореферата остается неясным, учтен ли аспект глобального изменения природно-климатических условий в рамках проведенного диссертационного исследования. 2) Стоит отметить отсутствие контрольных опытов без СОУ на второй и третий сезоны. Следовало бы параллельно испытывать контрольную модель сваи в таких же талых суглинках, но без термостабилизации,

чтобы отделить влияние естественной консолидации грунта от эффекта промораживания. Хотя автор утверждает, что в конце первого этапа основание было талым, однако в процессе четырёх циклов без СОУ грунт также мог претерпевать структурные изменения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующим:

- оппоненты: д-р техн. наук, доцент Парамонов Владимир Николаевич и канд. техн. наук, доцент Артюшенко Игорь Александрович обладают широкой известностью среди специалистов в области геотехники в части изучения температурного режима и напряженно-деформированного состояния, криогенных процессов, обеспечения эксплуатационной надежности инженерных сооружений с многолетнемерзлыми грунтами основания, необходимыми компетенциями и профессиональными знаниями, соответствующими тематике диссертационного исследования, способностью определять научную и практическую ценность полученных в диссертации результатов, спецификой и актуальностью их профильных научных и методических работ, исследованиями по вопросам, близким по тематике представленной работы. Оппоненты имеют публикации в соответствующей сфере исследования в рецензируемых научных изданиях;

- ведущая организация ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», подготовившая отзыв, выполняет научные исследования в области оснований и фундаментов, подземных сооружений, в организации работают компетентные научные сотрудники, занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области проектирования оснований и фундаментов в северных климатических условиях с учетом криогенных процессов, результаты которой подтверждены публикациями в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, которые соответствуют профилю настоящей диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– разработана аналитическая методика определения осадки одиночной железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром в

термостабилизируемом оттаявшем основании, которая обеспечивает достаточную сходимость теоретических и опытных данных;

– предложена и обоснована возможность расположения пяты железобетонной сваи в оттаявшем многолетнемерзлом основании, основанная на локальной термостабилизации околосвайного грунта вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами, увеличивающей несущую способность сваи за счет формирования мерзлого грунтового ядра;

– доказана эффективность предложенного способа увеличения несущей способности одиночной железобетонной сваи в оттаявшем многолетнемерзлом основании с пониженным залеганием кровли мерзлоты при локальной термостабилизации, в условиях действия статических вдавливающих и выдергивающих нагрузок;

– введены новые зависимости, определяющие геометрические параметры мерзлого ядра от физико-механических и теплофизических характеристик грунтов основания, технических характеристик вертикальных сезоннодействующих охлаждающих устройств, а также начальной температуры грунтов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– доказана эффективность разработанной аналитической методики определения осадки одиночной железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром, основанная на использовании новых зависимостей по изменению температурного режима и его влияния на напряженно-деформированное состояние термостабилизируемого основания;

– применительно к проблематике диссертации результативно использованы: методы эмпирического исследования – наблюдение, эксперимент, описание, измерение и сравнение, и теоретические методы – построение численных расчетных моделей, а также систематизация научных знаний – применительно к современным методикам и результатам натурных исследований, все задачи решены с применением сертифицированного лицензионного программного обеспечения, экспериментальные исследования выполнены с использованием поверенного оборудования и приборов;

– изложены положения по расчету температурного режима оттаявшего основания с погруженной в него одиночной железобетонной сваей при термостабилизации вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами;

– раскрыты по отношению к существующим методикам определения осадки одиночной железобетонной сваи особенности влияния процесса термостабилизации оттаявшего основания вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами;

– изучены закономерности изменения температурного режима оттаявшего многолетнемерзлого основания при термостабилизации вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами, влияющей на несущую способность и осадку одиночной железобетонной сваи в результате формирования мерзлого грунтового ядра;

– проведена модернизация аналитической методики расчёта осадки одиночной железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром при термостабилизации вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами на участках с пониженным залеганием кровли мерзлоты.

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

– разработана и внедрена на практике возможность расположения пяты одиночной железобетонной сваи в оттаявшем многолетнемерзлом основании с пониженной кровлей мерзлоты при термостабилизации вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами, повышающая эффективность свайного фундамента;

– определены пределы и перспективы применения полученных решений при варьировании техническими характеристиками сезоннодействующих охлаждающих устройств, влияющих на изменение температурного режима грунтов и формирование мерзлого грунтового ядра вокруг одиночной железобетонной сваи;

– созданы практические рекомендации по выполнению численного моделирования температурного режима термостабилизируемого оттаявшего основания с погруженной в него сваей для определения геометрических параметров

мерзлого грунтового ядра и аналитического расчета осадки железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром;

– представлены предложения и рекомендации по дальнейшему совершенствованию и развитию темы исследования путем изучения применимости метода для других типов грунтов и климатических районов строительства, изучение влияния грунтовых вод на формирование мерзлого ядра вокруг одиночной сваи, свайного куста и свайного фундамента с групповым расположением СОУ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– для экспериментальных работ результаты получены с использованием сертифицированного и поверенного контрольно-измерительного оборудования и приборов;

– теория построена на основе известных положений, гипотез и методов научных исследований, методов расчета геотехнических систем, учитывающих стадийность их устройства, основанных на использовании методов конечных разностей и конечных элементов, а также известных аналитических решений;

– идея базируется на анализе и обобщении отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации промышленных и гражданских объектов на территориях распространения многолетнемерзлых грунтов, с учётом изменений температурного режима грунтов, влияющего на напряженно-деформированное состояние грунтового основания;

– использованы известные результаты ученых и инженеров-геотехников, занимающихся подобной тематикой, с целью сравнения и сопоставления полученных данных;

– установлена достаточная по точности сходимость результатов, полученных численным моделированием и аналитическими решениями с экспериментальными значениями;

– использованы известные методики сбора и анализа информации, фундаментальные принципы проектирования свайных фундаментов в районах распространения многолетнемерзлых грунтов, современные и общепринятые законы и положения механики грунтов и геотехники.

Личный вклад соискателя состоит в самостоятельном проведении лабораторных и полевых экспериментальных исследований и выявлении закономерностей изменения температурного режима и его влияния на НДС оттаявшего многолетнемерзлого основания с погруженной в него сваей при термостабилизации вертикальными сезоннодействующими охлаждающими устройствами, в разработке аналитической методики определения осадки одиночной железобетонной сваи со сформированным мерзлым грунтовым ядром в термостабилизируемом основании, предложении возможности расположения пяты одиночной железобетонной сваи в оттаявших многолетнемерзлых грунтах на участках с пониженным залеганием кровли мерзлоты.

В ходе защиты не было высказано критических замечаний. Соискатель Жайсамбаев Е.А. ответил на все задаваемые ему вопросы и частично согласился с некоторыми из высказанных замечаний от оппонентов, ведущей организации, рецензентов и членов диссертационного совета.

На заседании «28» мая 2026 года диссертационный совет принял решение за решение научной задачи, имеющей значение для развития фундаментостроения и механики грунтов, присудить Жайсамбаеву Е.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 9 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации (2.1.2. Основания и фундаменты, подземные сооружения), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за - 17, против – 0.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета



Пронозин Яков Александрович

Степанов Максим Андреевич

28 мая 2026 года