

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.082.06,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 22 июня 2021 г., № 39

О присуждении Горинову Юрию Аркадьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности систем теплоснабжения бесканальной подводной прокладкой теплопроводов» по специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы» принята к защите 13 апреля 2021 г. (протокол заседания № 36) диссертационным советом Д 212.082.06, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Казанский государственный энергетический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51, приказ № 552/нк от 23.05.2018 г.

Соискатель Горинов Юрий Аркадьевич, 1961 года рождения,

в 1983 году окончил Уфимский нефтяной институт по специальности «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов, газохранилищ и нефтебаз» (диплом ИВ № 652603);

с 1994 года работает в должности заместителя главного инженера в Муниципальном унитарном предприятии «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1»;

с 2015 года работает внешним совместителем в должности доцента кафедры «Энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации;

в 2018 году прошел профессиональную переподготовку в институте дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» по программе «Промышленная теплоэнергетика» (диплом ПП № 000842);

в период с 2014 год по 2016 год Горинов Ю.А. проходил обучение в очной аспирантуре ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»;

в 2020 году являлся экстерном ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» по специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы».

Диссертация выполнена на кафедре «Энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор Чемоданов Александр Николаевич, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет», заведующий кафедрой деревообрабатывающих производств.

Официальные оппоненты:

1. **Панферов Владимир Иванович**, доктор технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», профессор кафедры «Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах», г. Челябинск;

2. **Половников Вячеслав Юрьевич**, кандидат технических наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», доцент Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики, г. Томск;

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа, в своем положительном заключении,

подписанным заведующим кафедрой «Промышленная теплоэнергетика» доктором технических наук, профессором Игорем Равильевичем Байковым, указала, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу. Цель диссертационной работы достигнута, поставленные задачи сформулированы грамотно, раскрыты полностью и последовательно, выводы и рекомендации теоретически и экспериментально обоснованы. Научные результаты, полученные автором, обладают новизной и имеют существенное значение для практической деятельности на стадии проектирования, эксплуатации и развития централизованных систем теплоснабжения. Автореферат отражает содержание диссертации и соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Диссертация соответствует критериям, установленным пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Горинов Юрий Аркадьевича, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 - «Энергетические системы и комплексы».

Соискатель имеет 22 опубликованные работы по теме диссертации общим объёмом 5,42 печатных листа и авторским вкладом 3,42 печатных листа; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в базе данных SCOPUS / Web Of Science – 1, объёмом 0,19 печатных листа и авторским вкладом 0,19 печатных листа; в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК по специальности диссертации 05.14.01 – Энергетические системы и комплексы – 2, объёмом 0,95 печатных листа и авторским вкладом 0,79 печатных листа; входящих в перечень ВАК по другим специальностям – 7, объёмом 2,32 печатных листа и авторским вкладом 1,14 печатных листа; патенты на изобретение и полезную модель – 4, объёмом 0,88 печатных листа и авторским вкладом 0,66 печатных листа; опубликованных в материалах и тезисах региональных, общероссийских и международных научных конференций – 8, общим объёмом 1,08 печатных листа и авторским вкладом 0,64 печатных листа.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Чемоданов, А.Н. Экспериментальные исследования композитного теплоизоляционно-балластного материала для подводных теплопроводов/ Горинов Ю.А., Сафин Р.Г. // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. Казанский государственный энергетический университет. – № 2-4. г. Казань. – 2014. – С.80-84. В публикации изложены материалы третьей главы диссертации.

2. Горинов, Ю.А. Оценка основных технико-экономических и инвестиционных показателей применения трубной конструкции для бесканальной подводной прокладки теплопроводов. //Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2020. – Т.12 – №4 (48). – С.20-28. В публикации изложены материалы четвертой главы диссертации.

3. Gorinov Y.A. (Горинов Ю.А.) Underwater Laying of Pipes for Heating Networks of Energy Systems (Подводная прокладка труб тепловых сетей энергосистем) // Journal E3S Web of Conferences (Журнал E3S Сеть конференций). – 2019. – №12. В публикации изложены материалы второй главы диссертации.

4. Патент ПМ 136518 РФ, МПК F16L1/16. Конструкция подводного трубопровода централизованного теплоснабжения / Горинов Ю.А., Чемоданов А.Н., Алибеков С.Я., Сафин Р.Г. // заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Марийский государственный технический университет». – заявка №2012149976/06; заявл.22.11.2012; опубл.10.01.2014, Бюл .№1. – 3с.ил.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов. Из них положительных – 6. С замечаниями – 5. Отзывы прислали:

1. Кандидат технических наук, доцент кафедры Промышленная теплоэнергетика Федерального государственного бюджетного образовательного



учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Горшенин Андрей Сергеевич и кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой Промышленная теплоэнергетика Еремин Антон Владимирович. Замечания: 1. Непонятно на чем строится утверждение автора о мало эффективности квартальных и объектовых отопительных котельных. 2. Из текста автореферата непонятно, как выполнялся численный эксперимент по определению физико-механических свойств.

2. Заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Белорусского национального технического университета, доктор технических наук, профессор Карницкий Николай Борисович. Замечания: 1. После каждой позиции раздела автореферата «Основные результаты и выводы» желательно указать литературные источники, в которых они изложены. 2. Возможно ли учесть наличие таких факторов при прокладке теплопроводов по дну рек, как скорость придонных течений, занос конструкций иловыми отложениями.

3. Профессор по кафедре «Тепловая и атомная энергетика» имени А.И. Андрющенко Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» доктор технических наук, профессор Николаев Юрий Евгеньевич. Замечание: Из автореферата неясно, по какому выражению рассчитаны инвестиционно-строительные показатели проекта по трем вариантам перехода (см. табл.2).

4. Заведующий кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры Ильин Роман Альбертович. Замечаний нет.

5. Профессор кафедры механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», доктор технических наук, профессор Юнусов Губейдулла Сибятуллович. Замечание: Хорошо было бы сравнить имеющиеся решения по

подводной прокладке газопроводов и нефтепроводов с трубопроводами по транспортировке теплоносителей.

6. Заведующая кафедрой «Материаловедение и основы конструирования» ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», кандидат технических наук, доцент Лисовская Ольга Борисовна. Замечание: Все технико-экономические показатели инвестиционного проекта применения разработанной трубной продукции приведены в ценах 2018 г. Из текста автореферата не ясно с чем связан выбор данного года.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований и их квалификацией определять научную и практическую ценность диссертации.

Официальный оппонент Панферов Владимир Иванович, доктор технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов», профессор по кафедре «Теплогасоснабжение и вентиляция», является специалистом в области управления и регулирования систем централизованного теплоснабжения, исследований в области моделирования и оптимизации теплотехнических процессов и систем, автоматизации технологических объектов, имеет соответствующие публикации.

Официальный оппонент Половников Вячеслав Юрьевич, кандидат технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика», занимается фундаментальными и прикладными исследованиями в области тепло- и массопереноса в конструкциях и зонах подземных тепловых сетей, исследованием тепловых режимов тепловых сетей в различных условиях эксплуатации, имеет соответствующие публикации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа, занимается научной деятельностью по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий. Научные направления деятельности сотрудников

кафедры «Промышленная теплоэнергетика» – исследование и решение технических и технологических проблем транспорта энергоносителей, в том числе связанных с энергосбережением, применением новых теплоизоляционных материалов, оптимизации тепловых потерь, а также исследований функционирования систем теплоснабжения. Сотрудники кафедры имеют соответствующие публикации.

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

**разработана** новая трубная конструкция, обеспечивающая возможность осуществления рациональной трассировки перехода тепловых сетей через водную преграду, связь между объектами системы теплоснабжения населенных пунктов при улучшении технико-экономических показателей системы;

**предложено** научно-обоснованное решение развития тепловых сетей, повышающее энергетическую эффективность городских энергетических систем и комплексов посредством переключения потребителей с мелких отопительных котельных на крупные системы с когенераторными установками;

**доказано** повышение эффективности системы централизованной теплоснабжения за счет применения разработанного технического решения в г. Йошкар-Ола – увеличение отпуска тепловой энергии на 3,9 %, повышение КИУМ на 1,08 %, увеличение прибыли на 15,2 млн. руб в год при минимальном из трех конкурирующих вариантов сроке окупаемости инвестиционного проекта 1,4 года.

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

**доказаны** положения, описывающие модели, методики технологического процесса изготовления трубной конструкции и сооружения переходов через водные преграды;

**применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе методов активного лабораторного эксперимента, планирования и статистической обработки полученных результатов;

**изложены** результаты лабораторных исследований влияния компонентного

состава теплоизоляционно-балластного материала на физико-механические характеристики трубной конструкции;

**раскрыта** необходимость учета отличной от шарообразной формы включений в матрицу при использовании теории обобщенной проводимости с целью определения теплопроводности разработанного композита;

**изучена** зависимость физико-механических свойств разработанной трубной конструкции от вида и размера фракций теплоизоляционного наполнителя теплоизоляционно-балластного композиционного материала.

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

**разработаны и приняты к внедрению** (имеются соответствующие акты) в проектную деятельность АО «Марийскгражданпроект – базовый территориальный проектный институт», в производственную деятельность ООО «Марийская Теплосетевая Компания», а также в учебный процесс ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»;

**определены** перспективы применения разработанного технического решения для повышения инвестиционных и технико-экономических показателей централизованных систем теплоснабжения на примере г. Йошкар-Ола.

**Оценка достоверности результатов исследований выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированном и поверенном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования физико-механических свойств конструкции при различном компонентном составе теплоизоляционно-балластного материала;

**теория** построена на фундаментальных положениях теории обобщенной проводимости смесей, теории теплопроводности, теории подобия и согласуется с опубликованными результатами теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации;

**идея базируется** на анализе практики сооружения и эксплуатации систем транспорта теплоносителей городских систем теплоснабжения;



**использовано** сравнение полученных результатов исследований с ранее опубликованными данными других авторов по теме диссертации;

**установлена** значимость коэффициентов регрессии результатов экспериментальных исследований с помощью критерия Стьюдента, адекватность модели с помощью критерия Фишера;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя** состоит в непосредственном участии во всех этапах получения результатов, представленных в диссертации, разработке и обосновании технического решения нового вида прокладки теплопроводов по дну водоема, в самостоятельном проведении теоретических, лабораторных исследований, в моделировании в программном комплексе «Mathcad», сравнении теоретических и экспериментальных результатов исследования, расчете финансового-экономических и инвестиционных показателей внедрения, подготовке публикаций, заявок на патенты, докладов и выступлений на конференциях.

**Диссертационный совет рекомендует использовать результаты** диссертационного исследования Горинова Ю.А. при разработке технических решений по повышению эффективности городских систем теплоснабжения, состоящих из локальных систем, разделенных водными преградами. Полученные результаты могут быть использованы, например, в Санкт-Петербурге, Казани, Волгограде, Севастополе, в научно-образовательном процессе ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»», ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет» и других высших учебных заведениях при обучении бакалавров и магистров по энергетическим специальностям.

Диссертация Горинова Ю.А. «Повышение эффективности систем теплоснабжения бесканальной подводной прокладкой теплопроводов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение

научной задачи по разработке рационального способа подключения новых потребителей, отделенных от систем централизованного теплоснабжения водными преградами, имеющей значение для повышения эффективности и развития энергетической отрасли Российской Федерации.

На заседании 22 июня 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Горинovu Юрию Аркадьевичу ученую степень кандидата технических наук.

Заседание диссертационного совета проводилось в удаленном интерактивном режиме, в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования России №734 от 22.06.2020 г.

При проведении открытого поименного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек (из них присутствовало на заседании лично 9, в удаленном интерактивном режиме 5), из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: «за» - 14, «против» - 0, не голосовавших - 0.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета

22 июня 2021г.

Ваньков Юрий Витальевич



Зиганшин Шамиль Гаязович