

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 44.2.006.01 по аттестационному делу №17/24 от 13.03.2026 о выдаче Асманкину Евгению Геннадьевичу диплома кандидата наук на основании решения диссертационного совета 40.2.002.07, созданного на базе ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» от 19.02.2026, протокол № 1 о присуждении учёной степени кандидата наук по научной специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

аттестационное дело по дополнительному заключению № _____

Аттестационное дело Асманкина Е.Г. направлено Министерством науки и высшего образования Российской Федерации в диссертационный совет 44.2.006.01 для подготовки дополнительного заключения и принято к рассмотрению 26.08.2026 (протокол № 61). Диссертационный совет 44.2.006.01 создан на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский государственный университет путей сообщения» (Федеральное агентство железнодорожного транспорта) (443066, г. Самара, ул. Свободы, 2 В) в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 126/нк от 17.02.2021 (с изменениями в приказах от 03.06.2021 № 561/нк, от 15.02.2022 № 154/нк, от 15.07.2026 №607/нк).

Диссертационный совет 44.2.006.01 рассмотрел диссертацию, автореферат, публикации диссертанта, стенограмму защиты диссертации Асманкиным Е.Г. в диссертационном совете, заключение совета, отзывы ведущей организации и официальных оппонентов, отзывы на автореферат от организаций и другие документы, представленные в диссертационный совет.

При подготовке дополнительного заключения рассмотрены: правомерность назначения официальных оппонентов и ведущей организации, список трудов Асманкина Е.Г. и их отражение в диссертации, правомерность заимствований диссертантом из чужих источников, внутреннее единство содержания диссертации и соответствие его поставленной цели, краткая характеристика разделов диссертации, включая заключение и приложения, соответствие названия диссертации ее содержанию, соответствие автореферата тексту диссертации, ответы диссертанта на вопросы, поставленные в отзывах ведущей организации и оппонентов, и на вопросы, поставленные диссертанту во время защиты, основные результаты, полученные в диссертационном исследовании, теоретическая значимость исследования и значение полученных диссертантом результатов исследования для практики, оценка достоверности

результатов исследования, оценка полноты достижения цели исследования и выполнения поставленных задач, оценка оригинальности текста, корректности заимствований и цитирования источников в списке литературы.

Диссертация «Совершенствование методов повышения устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума» по научной специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация выполнена на кафедре «Вагоны и вагонное хозяйство» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)». Профиль кафедры соответствует научной специальности диссертации.

Научный руководитель – Попов Владимир Георгиевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Химия и инженерная экология» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)». У руководителя имеются совместные труды с диссертантом по теме диссертации, помещенные в список трудов диссертанта.

Официальные оппоненты:

Моисеев Владимир Иванович, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, профессор кафедры «Высшая математика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ФГБОУ ВО ПГУПС), г. Санкт-Петербург. Имеет следующие труды по тематике диссертации:

1. Моисеев, В. И. Использование тепловых аккумуляторов для поддержания температурного режима при перевозке вязких нефтепродуктов / В. И. Моисеев, А. В. Жебанов, Ю. А. Печенкина // Актуальные проблемы современного транспорта. – 2025. – № 4(22). – С. 28-36. – EDN MYYODY.
2. Моисеев, В. И. Оптимизация процесса выгрузки нефтепродуктов перевозимых вагонами-цистернами при использовании каталитического горения / В. И. Моисеев, А. В. Жебанов // Наука и образование транспорту. – 2023. – № 1. – С. 63-66. – EDN NSWGHT.
3. Моисеев, В. И. Выгрузка вязких нефтепродуктов из цистерн при низких температурах воздуха / В. И. Моисеев, Т. А. Комарова, А. В. Жебанов // Актуальные проблемы современного транспорта. – 2023. – № 2(12). – С. 41-50. – EDN FSHDLV.

Антипин Дмитрий Яковлевич, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук, директор учебно-научного института транспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Брянский государственный технический университет», г. Брянск. Имеет следующие труды по тематике диссертации:

1. Проектирование оптимальных конструкций кузовов вагонов с учетом начальных несовершенств / А. А. Лагутина, М. В. Мануева, Д. Я. Антипин, М. И. Борзенков // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2019. – № 6(338). – С. 16-21. – EDN HCCBSP.
2. Антипин, Д. Я. Проектирование теплотехнических систем вагонов / Д. Я. Антипин, М. А. Булычев. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2019. – 192 с. – ISBN 978-5-907111-77-6. – EDN LLRSRP.
3. Развитие методов анализа прочности и надежности несущих конструкций подвижного состава с использованием методов математического моделирования / В. В. Кобищанов, Д. Я. Антипин, Д. Ю. Расин, М. В. Мануева // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2020. – № 3(88). – С. 29-37. – DOI 10.30987/1999-8775-2020-3-29-37. – EDN RXKVYL.

Ведущая организация – Акционерное общество Научная организация "Тверской институт вагоностроения" (АО НО «ТИВ»), г. Тверь, дала положительный отзыв, подписанный главным специалистом отдела кузовов и компонентов, кандидатом технических наук Жуковым Александром Сергеевичем и утвержденный заместителем генерального директора – техническим директором, кандидатом технических наук Скачковым Александром Николаевичем. У сотрудников организации имеются публикации по использованию САПР в расчетах на прочность и устойчивость конструкций вагонов:

1. Обоснование прочности несущей конструкции кузова вагона с учетом критических напряжений в гофрах / Е. В. Сорокина, С. Д. Коршунов, Д. И. Гончаров, А. С. Жуков // Транспортное машиностроение. – 2023. – № 10(22). – С. 55-61. – DOI 10.30987/2782-5957-2023-10-55-61. – EDN WMVXYP.
2. Жуков, А. С. Обоснование конструкции кузова пассажирского вагона из экструдированных алюминиевых панелей : специальность 05.22.07 "Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Жуков Александр Сергеевич, 2020. – 160 с. – EDN YHYUCF.
3. Жуков, А. С. К вопросу о соответствии частоты первого тона изгибных колебаний кузовов пассажирских вагонов из алюминиевых сплавов нормативному значению / А. С. Жуков // Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты: материалы XI Междунар. науч.-техн. конф., Санкт-Петербург, 6–10 июля 2016 г. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – С. 63–65.

Диссертационный совет 44.2.006.01 установила, что Асманкин Е.Г. по теме диссертации издал 9 научных трудов, из них 7 статей в журналах из перечня рецензируемых изданий ВАК при Минобрнауки России и 2 в изданиях, входящих в международную базу цитирования SCOPUS.

Общий объем публикаций по теме диссертации, приведенный к доле соавторства, составляет – 0,67 печатных листов.

Научные работы Асманкина Е.Г. в научных журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации:

1. Возникновение вакуума в вагоне-цистерне для перевозки нефтепродуктов / Е. Г. Асманкин, Б. Е. Припутя, М. Н. Цехмейстер, А.В. Сивко, К.А. Лобов // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 6. – С. 125-127. – EDN ERZKWN.
2. Подготовка к эксплуатации вагонов-цистерн для перевозки нефтепродуктов / Е. Н. Алехин, Д. Ю. Ившин, А. А. Скоков, Г.А. Туху, Е.Г. Асманкин // Транспортное дело России. – 2023. – № 3. – С. 264-269. – DOI 10.52375/20728689_2023_3_264. – EDN GDYAGR.
3. Совершенствование методов подготовки вагонов-цистерн для перевозки светлых и темных нефтепродуктов к эксплуатации / Е. Г. Асманкин, М. И. Таранов, К. И. Белокуренок, Д.Ф. Сулейманов, Я.Н. Оттев // Транспортное дело России. – 2023. – № 3. – С. 272-274. – DOI 10.52375/20728689_2023_3_272. – EDN XARKFA.
4. Возникновение вакуума в вагоне-цистерне 15-1219 при перевозке нефтепродуктов / Б. А. Кохан, Н. В. Чичерин, А. С. Мещерякова, А.А. Антонов, Е.Г. Асманкин // Транспортное дело России. – 2023. – № 3. – С. 279-282. – DOI 10.52375/20728689_2023_3_279. – EDN UTTCPG.
5. К вопросам транспортировки гептила железнодорожным транспортом / Н. Д. Лапшин, В. А. Миленских, С. В. Дульнева, Е.Г. Асманкин, Т.А. Сильянова // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 835-842. – DOI 10.20295/1815-588X-2023-4-835-842. – EDN EUGLGS.
6. Направления совершенствования конструкций котлов вагонов-цистерн для перевозки бензина / А. Д. Аксенов, Д. М. Дьяков, М. Д. Рубченко, Е.Г. Асманкин, Ф.И. Сухов // Транспортное дело России. – 2024. – № 3. – С. 218-220. – EDN BOSNSM.
7. Асманкин, Е. Г. Оценка давления внутри котла вагона-цистерны с нефтепродуктом в зависимости от температуры окружающей среды / Е. Г. Асманкин, В. Г. Попов // Транспортное дело России. – 2024. – № 7. – С. 145-148. – EDN UILNLZ.

Научные работы Асманкина Е.Г. в научных журналах, входящих в международную базу цитирования SCOPUS:

1. Environmental and digital competencies in the education of engineering specialists / V. Popov, N. Klycheva, Ju. Bolandova [et al.] // E3S Web of Conferences : 1st International Conference on Environmental Sustainability Management and Green Technologies (ESMGT 2021), Novosibirsk, Russia. Vol. 296, p.p. 1-6. – Novosibirsk, Russia: EDP Sciences, 2021. – P. 08019. – DOI 10.1051/e3sconf/202129608019. – EDN NKPJUG.
2. Popov, V., Asmankin, E., Sukhov, P., Bolandova, J. (2022). Technical Rationale for Protective Equipment Propane Tanks in a Model Fire. In: Beskopylny, A., Shamtsyan, M. (eds) XIV International Scientific Conference “INTERAGROMASH 2021”. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 247, p.p. 169-177. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80946-1_17

Несмотря на обилие научных трудов Асманкина Е.Г., в автореферате имеется список лишь из 4 из них: на труды со 2 по 4 из журналов, рекомендуемых ВАК, и на второй из журналов, входящих в международную базу цитирования SCOPUS. Так труды со 2 по 4 из журналов, рекомендуемых ВАК, использовались Асманкиным Е.Г. при написании подразделов диссертации 3.2 и 3.5, а статьи в журналах, входящих в международную базу цитирования SCOPUS, использовались в разделе 4, о чем имеются ссылки в диссертации. В остальных трудах повторялась опубликованная ранее диссертантом методика расчета, применяемая для получения результатов расчета различных моделей цистерн, поэтому они не имеют самостоятельного научного значения. Ниже приводится анализ содержания статей, помещенных Асманкиным Е.Г. в список трудов по теме диссертации и приведенных в автореферате.

В статье «Подготовка к эксплуатации вагонов-цистерн для перевозки нефтепродуктов» Асманкиным Е.Г. с соавторами (в соавторах четыре студента) представлена математическая модель тепловых процессов в котле цистерны после пропарки на промывочно-пропарочной станции при низких значениях температуры окружающей среды, предназначенная для определения необходимого диаметра предохранительного клапана. Идея статьи состоит в том, что после пропарки в котле цистерны может остаться водяной пар, и если у цистерны верхний люк и нижний сливной прибор будут закрыты, то при низких значениях температуры окружающей среды за счет теплообмена с окружающей средой водяной пар конденсируется, и в котле может образоваться вакуум, поэтому для его недопущения необходим впускной клапан определенного сечения. Следует отметить, что после пропарки по технологическому процессу проводится дегазация котла воздухом, поэтому

ситуация, описанная в статье, без нарушения технологии невозможна. Приведенная в статье математическая модель тепловых процессов основана на предположении о том, что для недопущения образования значительного разряжения в котле цистерны после открытия предохранительного клапана должно выполняться равенство «...теплого потока воздуха, вносимого в цистерну через предохранительный клапан» тепловому потоку, отводимому от котла в окружающую среду за счет теплообмена. Данное предположение ошибочно, так как температура воздуха предполагалась меньше температуры среды в котле, поэтому входящий в котел цистерны воздух отводит тепло от среды в котле. То есть оба потока теплоты снижают температуру среды в котле. Обосновывать указанное предположение законом сохранения энергии нельзя, так как этот закон справедлив для замкнутой термодинамической системы, а при открытии впускного клапана система становится разомкнутой. В статье также предложен коэффициент пропорциональности между этими потоками, названный авторами «коэффициент, характеризующий степень нагрева поступающего воздуха», причем, его численное значение по мнению авторов может варьироваться от 0,1 до 1. Поэтому площадь проходного сечения предохранительного клапана, определяемая из равенства указанных тепловых потоков с учетом коэффициента пропорциональности, также может варьироваться в широких пределах (максимальное значение отличается от минимального на 1000%). Материалы данной статьи помещены Асманкиным Е.Г. в пункт 3.5.2 диссертации с указанными ошибками.

В статье «Совершенствование методов подготовки вагонов-цистерн для перевозки светлых и темных нефтепродуктов к эксплуатации» Асманкиным Е.Г. с соавторами (в соавторах четыре студента) полностью повторяется методика расчета необходимого размера предохранительного клапана, описанная в предыдущей статье, но расчеты выполнены для параметров конкретной модели вагона 15-1219.

В статье «Возникновение вакуума в вагоне-цистерне 15-1219 при перевозке нефтепродуктов» Асманкиным Е.Г. с соавторами (в соавторах четыре студента) представлена математическая модель тепловых процессов в котле цистерны во время транспортировки светлых нефтепродуктов при низких значениях температуры окружающей среды, предназначенная для определения необходимого диаметра предохранительного клапана. Идея статьи состоит в том, что после загрузки нефтепродукта в котел цистерны при положительной температуре окружающей среды цистерна попадает в регион с отрицательной температурой окружающей среды, пары нефтепродукта из-за теплообмена с окружающей средой конденсируются, и в котле образуется разряжение. Для недопущения опасной величины разряжения необходим впускной клапан

определенного сечения, которое авторами предлагается находить из условия равенства теплового потока воздуха, поступающего в цистерну через предохранительный клапан, тепловому потоку, отводимому от котла в окружающую среду за счет теплообмена. При этом повторяется ошибка, отмеченная в двух предыдущих статьях. Но если в предыдущих статьях внутри котла цистерны предполагался водяной пар, то в данной статье рассматривается процесс транспортировки нефтепродукта, однако, коэффициент теплоотдачи к внутренней поверхности котла во всех трех статьях принимался одинаковым. В начале описания математической модели тепловых процессов в котле цистерны во время транспортировки авторы привели без ссылок на источник заимствования методику расчета тепловых процессов в котле цистерны при транспортировке нефтепродукта с возникновением очага пожара снаружи цистерны, что никак не связано с темой статьи. При этом в выражении для расхода нефтепродукта, истекающего в окружающую среду через предохранительный клапан, допущена ошибка: ускорения свободного падения в числителе не должно быть, а в знаменателе должна быть плотность нефтепродукта, из-за чего размерности правой и левой частей выражения не совпадают. Материалы статьи использованы Асманкиным Е.Г. в подразделах 3.2 и 3.4 диссертации с указанными ошибками.

В статье «Technical Rationale for Protective Equipment Propane Tanks in a Model Fire» Асманкиным Е.Г. и соавторами (три соавтора) представлена математическая модель перевозки при аварийной ситуации (пожаре) сжиженного газа пропан в котле цистерны, внешняя поверхность которого содержит теплоизоляционный слой, состоящий из слоя пористого негорючего материала (минеральной ваты) и вспенивающейся огнезащитной краски. Приведены расчеты аварийной ситуации с использованием программы «FOBOT». Хотя данная математическая модель, предназначена для решения задач, не рассматриваемых в диссертации, Асманкин Е.Г. включил ее в подразделы 3.2 – 3.4 и использовал в разделе 4.

Сравнительный анализ статей диссертанта и текста его диссертации показал, что материалы почти всех глав за исключением 1, 2 и части 4 (подраздел 4.2) представлены в публикациях Асманкина Е.Г.

В диссертации Асманкин Е.Г. ссылается на других авторов, источники заимствования материалов и отдельных результатов. Между тем, следует отметить, что в тексте диссертации имеются значительные по объему материалы, не соответствующие поставленным в исследовании задачам. Так в подразделах 3.2 – 3.4 описывается математическая модель, предназначенная для расчета истечения жидкого нефтепродукта из предохранительного клапана при пожаре вблизи цистерны и обоснования наличия теплоизоляции на котле

цистерны, хотя такие задачи перед диссертантом не стояли. В пункте 3.6.2 диссертант приводит методику расчета потерь светлых нефтепродуктов при наливке с эмпирическими формулами без ссылок на источник заимствования, хотя такая задача перед ним также не ставилась. Подраздел 3.7 содержит методику расчета коэффициента устойчивости котла цистерны от вакуума, взятую из нормативного документа со ссылкой на него, по которой и получены все численные значения, но также содержит результаты расчета «распределения эквивалентных напряжений по конструкции котла вагона-цистерны 15-1547 от действия расчетного давления» в программном комплексе FEMAP. Причем, величина расчетного давления диссертантом указана в методике расчета коэффициента устойчивости котла цистерны от вакуума, как $p_p = 0,14$ МПа, что не может быть величиной разряжения, так как она больше атмосферного давления. Нахождение эквивалентных напряжений при избыточном давлении в котле цистерны также не входило в задачи исследования, и является чужеродным материалом в диссертации.

Наличие перечисленных чужеродных материалов, не связанных с поставленными в диссертации задачами, потребовало проведения повторной проверки на оригинальность текста, корректность заимствований и цитирования источников в списке литературы с помощью сервиса «Антиплагиат» - <http://samgups.antiplagiat.ru>. Согласно отчету о проверке диссертации Е.Г. Асманкина, совпадения блоков текста с источниками без ссылок на них составили 39,82% от объема текста диссертации без включения в этот объем библиографии и таблиц.

Наибольшие объемы заимствований, согласно отчету, были отмечены из следующих источников:

- из документа «Сергеев, И. К. Моделирование продольных сил, возникающих при взаимодействии порожних и малозагруженных вагонов в грузовых поездах: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сергеев Иван Константинович, 2023. – 190 с. – EDN ZFQPLI» заимствовано 10,19% текста;
- из документа «Сухов, Ф. И. Развитие методов оценки безопасности и анализа риска подвижного состава: специальность 05.22.07 "Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сухов Филипп Игоревич. – Москва, 2008. – 180 с. – EDN NQFZRN» заимствовано 5,88% текста;
- из документа «Демянкова Т.В. Грузоведение. Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2003. – 90 с.» заимствовано 4,27% текста;

- из документа «Федоров, С. А. Новая арматура для нефтебензиновых вагонов-цистерн / С. А. Федоров, М. В. Агинских, А. В. Калугин // Транспорт Российской Федерации. – 2021. – № 5-6(96-97). – С. 82-86. – EDN CZVMPO» заимствовано 2,88% текста;
- из документа «Применение тепловых аккумуляторов в задачах обеспечения перевозки и хранения наливных грузов : Монография / В. И. Мойсеев, Т. А. Комарова, А. В. Жебанов, В. А. Ксенофонтова. – Самара : Приволжский государственный университет путей сообщения, 2024. – 168 с. – EDN AVNTOT» заимствовано 2,38% текста;
- из документа «Иванов, А. И. Становление железнодорожного транспорта России 1800-1930 годы / А. И. Иванов, Р. М. Хусаинов, А. Р. Бахтизина // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2016. – № 4. – С. 70-72. – EDN YRYHMP» заимствовано 2,06% текста;
- из документа «Лапшин, В. Ф. Прогнозирование прочности и долговечности вагонов для перевозки коррозионно-активных грузов: специальность 05.22.07 "Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Лапшин Василий Федорович. – Екатеринбург, 2003. – 48 с. – EDN LYTNOP» заимствовано 1,27% текста.

Наличие в диссертации Е.Г. Асманкина некорректных заимствований противоречит части пункта 14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Краткая характеристика разделов диссертации Асманкина Е.Г.

Во вступительной части главы 1 диссертации заявлено: «... рассмотрены конструктивные особенности котлов цистерн (не рассмотрено). Рассмотрены общие подходы к анализу конструктивных особенностей вагонов-цистерн (не рассмотрено) и методы повышения устойчивости тонкостенных оболочек (не рассмотрено), а также выработана методология исследований (не выработана)». Ни одна из заявленных задач не рассматривалась, а соискатель ограничился перечислением авторов работ, в области прикладных методов расчета конструкций вагонов-цистерн, в том числе и задач устойчивости тонкостенных оболочек. Без достаточного обоснования соискатель делает выводы о влиянии вакуума на устойчивость котлов, формулирует цели и задачи диссертационного исследования. Так, подраздел 1.2 «Обзор работ и методов компьютерного моделирования, применяющихся в решении задач устойчивости цистерн при возникновении в них вакуума» должен был содержать анализ методов компьютерного моделирования и программ для реализации этих методов, однако в нем нет упоминания ни одной такой программы, хотя в выводах по

первому разделу диссертантом отмечено «Выбор компьютерного моделирования в качестве основной методики потребовал проведения обзора программных комплексов. В связи с этим в данном разделе был также осуществлён обзор развития программных комплексов для исследования динамики железнодорожных экипажей. Были рассмотрены такие программные продукты, как программный комплекс FEMAP Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. для операционной системы Windows MT...». Однако, такой обзор программных комплексов в диссертации не обнаружен.

Во второй главе приведены результаты экспериментальных исследований с использованием лабораторного стенда, имитирующего загрузку жидкости в состоянии, близком к кипению, и остывание жидкости в герметичном сосуде за счет теплообмена с окружающей средой. Условия геометрического подобия лабораторного стенда и котлов вагонов-цистерн, а также физического подобия процессов заполнения сосуда модельной жидкостью (водой) и загрузки нефтепродукта в котел цистерны диссертантом не рассматривались. Анализ погрешностей измерения не проводился. По результатам трех серий опытов с различной степенью загрузки сосуда (в каждой серии по три опыта) были получены три экспериментальные величины разряжения в герметичном сосуде зависимости от степени загрузки сосуда и температуры жидкости в сосуде, при ее изменении от 90 °С до 15 °С.

В третьей главе в подразделе 3.1 описаны принятые для математического моделирования допущения, однако, они касались перевозки сжиженного нефтепродукта в котле вагона-цистерны с теплоизоляцией и с возможностью истечения нефтепродукта через предохранительный клапан, что не относится к проблематике диссертации. В подразделах 3.2 – 3.4 описана математическая модель, предназначенная для расчета истечения жидкого нефтепродукта из предохранительного клапана при пожаре вблизи цистерны, что не относится к проблематике диссертации. В подразделе 3.5 представлена математическая модель тепловых процессов в котле цистерны после пропарки на промывочно-пропарочной станции при низких значениях температуры окружающей среды, предназначенная для определения необходимого диаметра предохранительного впускного клапана. Данная модель основана на предположении диссертанта о необходимости компенсации теплового потока, отводящего тепло от котла цистерны в окружающую среду за счет теплообмена, тепловым потоком воздуха, входящего внутрь котла через предохранительный впускной клапан. Для обеспечения равенства этих двух потоков диссертантом предложен коэффициент, характеризующий степень нагрева поступающего воздуха, варьируемый в пределах от 0,1 до 1. В подразделе 3.6 диссертантом представлены методика расчета оптимальной температуры налива светлых

нефтепродуктов по эмпирической формуле без указания источника заимствования (пункт 3.6.1), методика расчета потерь светлых нефтепродуктов от испарения при наливе по эмпирической формуле без указания источника заимствования (пункт 3.6.2), алгоритм и методика расчета давлений внутри вагона-цистерны при транспортировке нефтепродукта, основанная на допущении о насыщенном равновесном состоянии паров нефтепродукта во все время транспортировки (пункт 3.6.3) и результаты расчета давлений внутри вагона-цистерны при транспортировке нефтепродукта в зависимости от его температуры (пункт 3.6.4). В подразделе 3.7 представлены результаты расчета коэффициента устойчивости котла цистерны от рабочего давления по устаревшему, в связи с выходом ГОСТ, нормативному документу «Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных)», а также результаты расчета в программном комплексе FEMAP эквивалентных напряжений в обечайке котла при нагружении его рабочим давлением по методу конечных элементов, причем, указано рабочее давление $p_p = 0,14$ МПа. В главе 4 дано описание интерфейса программы FOBOT 2.0, модернизированной диссертантом и основанной на методике пункта 3.6.3 (подраздел 4.1), приведены результаты верификации математической модели, представленной в подразделе 3.5 путем сравнения результатов расчета и экспериментальных данных, представленных в главе 2 (подраздел 4.2). В главе 5 приведены результаты расчета оптимальных диаметров предохранительного клапана для цистерн моделей 15-1443, 15-1427, 15-1422 при температуре окружающей среды -30 °С. По результатам расчетов диссертантом рекомендован впускной клапан с проходным сечением 120 мм, при этом использовалось значение степени подогрева воздуха, поступающего в цистерну через предохранительный клапан, равное 0,5 (данное значение диссертантом никак не обосновывалось).

В заключении диссертант представил в восьми пунктах основные результаты работы, в частности, указал конкретную (с численными значениями) рекомендацию по повышению устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении вакуума, а именно «...даны рекомендации по применению двух предохранительных (впускных и выпускных) клапанов на вагонах-цистернах, обоснованные условиями использования разных нефтеналивных грузов в одних типах вагонов-цистерн. На основании проведенных расчетов рекомендуется применение впускного клапана диаметром не менее 0,039 м и выпускного клапана не менее 0,12 м».

В приложении А представлены результаты экспериментальных исследований, уже показанных в главе 2, но в виде столбиковых диаграмм.

В приложении Б Приведены результаты расчета в программе FOBOS 2.0 давлений внутри вагона-цистерны при транспортировке нефтепродукта в зависимости от его температуры по методике, изложенной в пункте 3.6.3 с фиксацией критического давления, определяемого по указанному в подразделе 3.7 нормативному документу.

В приложении В представлены результаты экспериментальных исследований, частично показанных в главе 2, но в виде таблиц и в количестве 9 опытов.

Соответствие названия диссертации «Совершенствование методов повышения устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума» ее содержанию является неточным. При выполнении всех рекомендаций автора диссертации устойчивость тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при нормативных значениях давления не меняется. Рекомендации сводятся к разделению функций предохранительно-впускного клапана на два клапана – впускной и выпускной, а также к увеличению проходных сечений этих клапанов. Однако, увеличение проходного сечения лишь уменьшает время между открытием и закрытием клапана, практически не изменяя массу поступающей или выходящей среды, не повышая и не понижая устойчивость котла цистерны.

Сравнительный анализ автореферата и текста диссертации показал, что между ними есть существенные несовпадения и отличия. Согласно текста диссертации целью исследования является «...повышение безопасности движения грузовых поездов при транспортировке нефтепродуктов железнодорожным транспортом», однако в автореферате цель сформулирована как «...повышение устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума». Следует отметить, что заявленная цель исследования в основном тексте сформулирована не как повышение устойчивости оболочки, а как повышение безопасности движения грузовых поездов при транспортировке нефтепродуктов. Поставленные задачи совпадают частично: в основном тексте диссертации заявлено 7 задач, а в автореферате - 5. В Заключение также отмечается частичное совпадение, соответственно 8 и 7 пунктов. Научная новизна работы в основном тексте и автореферате не имеет достаточного обоснования и различается трактовками. Так, в основном тексте научная новизна формулируется как «... математическая модель изменения давления при срабатывании предохранительных клапанов цистерны», а в автореферате следует «... сформулированы предложения по совершенствованию конструкций предохранительного выпускного-впускного клапана с целью повышения устойчивости тонкостенных оболочек

железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума». Диссертация на сайте университета датирована 2023 годом, а автореферат – 2025.

Описание глав диссертации в автореферате не полное, отдельные положения автореферата содержат данные, отсутствующие в основном тексте диссертации.

Так, в 1-ом разделе автореферата следует «...осуществлѐн обзор развития программных комплексов для исследования устойчивости тонкостенных оболочек. Были рассмотрены такие программные продукты как программный комплекс FEMAP Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. для операционной системы Windows». Однако в основном тексте первого раздела отсутствует обзор программных комплексов.

Содержание 3-его раздела диссертации передается, начиная с пункта 3.6.3, кроме того, в автореферате утверждается то, чего нет в диссертации. Например, в начале стр. 10 автореферата диссертант утверждает: «Расчет устойчивости цилиндрической оболочки котла от действия внешнего давления /разряжения производится на основании программного комплекса в среде FEMAP», однако, в диссертации расчет устойчивости проводился по методике нормативного документа «Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных)», а программный комплекс FEMAP использовался для нахождения эквивалентных напряжений в обечайке котла. Описывая в автореферате 5-ю главу диссертации, Асманкин Е.Г. привел математическую модель тепловых процессов в котле цистерны после пропарки на промывочно-пропарочной станции при низких значениях температуры окружающей среды, которая в диссертации приводилась в подразделе 3.5. Описывая результаты 5 главы диссертации в автореферате, диссертант указал «...оптимальные диаметры сечения впускного клапана для цистерны модели 15-625, для следующих характеристик предохранительного клапана: при температуре окружающей среды -20°C », однако, в 5-ой главе диссертации этого не было, а были результаты расчета оптимальных диаметров предохранительного клапана для цистерн моделей 15-1443, 15-1427, 15-1422 при температуре окружающей среды -30°C . Основные результаты работы по разному сформулированы в автореферате и в диссертации, они различаются по количеству пунктов, по формулировкам и по численным данным. Так в 7-м пункте заключения диссертации указано «На основании проведенных расчетов рекомендуется применение впускного клапана диаметром не менее 0,039 м и выпускного клапана не менее 0,12 м». А в 6-м пункте заключения автореферата сказано «На основании проведенных расчетов рекомендуется применение впускного клапана диаметром не менее 0,039 м, а также рекомендуется

внедрение конструктивной особенности расположения двух предохранительных (впускных и выпускных) клапанов на вагонах-цистернах».

Анализ стенограммы защиты диссертации показал, что на ряд вопросов, заданных в отзывах и высказанных в ходе защиты диссертации, диссертант дал уклончивые ответы, не давая конкретного ответа, или неправильные ответы, не понимая вопроса. Например, на 6-е замечание первого официального оппонента д.т.н., проф. Моисеева В.И.: «На стр. 28 представлена методика испытаний. Во-первых, все, что не очень нужно, записано излишне подробно, а во-вторых, это и не методика проведения эксперимента, а порядок включения отдельных элементов оборудования. Не отмечено, какая погрешность измерений, сколько раз проводились отдельные наблюдения, вычислялись ли средние значения и т.д.» диссертант ответил: «В диссертационной работе указана погрешность абсолютной ошибки. В описании эксперимента указано, что опыт проводился из 3-х опытов на каждую степень заполнения резервуара Р7-78, а также указаны усредненные значения полученных данных на каждую степень заполнения резервуара». Очевидно, Асманкин Е.Г. в своем ответе указал не погрешность измерений, о которой спрашивал оппонент, а расхождение между расчетными и экспериментальными данными, которые у него были показаны на графике рис. 8 автореферата или рис. 4.10 диссертации в абсолютном выражении.

На 3-й вопрос ведущей организации «В разделе 3.8 перечисление 5 указано, что даны рекомендации с необходимыми диаметрами предохранительных клапанов для котлов вагонов-цистерн, но в конце подраздела 3.5.3 указано «...для получения количественной оценки необходимо проведения специальных экспериментальных исследований либо построение нестационарных математических моделей более высокого уровня...»» Асманкин Е.Г. ответил: «Практически любые расчетные значения требуют количественную оценку и проведение экспериментальных исследований». То есть диссертант, написав диссертацию, которая должна быть законченной научной работой, считает, что перед использованием ее результатов нужны дополнительные экспериментальные либо более качественные, чем у него, теоретические исследования по проверке этих результатов. То есть сам диссертант не считает свою работу законченной.

На 4-й вопрос ведущей организации «В разделе 4.2 отсутствуют сведения об исходных данных, введенных в разработанную (доработанную) программу при проверке результатов эксперимента с водой» ответ диссертанта «В разделе 3 диссертационного исследования описана математическая модель, которая лежит в основе, написанной мною программы компьютерного моделирования» вводит в заблуждение: в главе 3 нет исходных данных для расчета, результаты которого приведены в подразделе 4.2, так как в главе 3 приведены данные для

расчета нефтепродукта или водяного пара в цистерне, а расчеты подраздела 4.2 были предназначены для верификации математической модели по результатам эксперимента главы 2 на модельной жидкости – воде.

На вопрос д.т.н., проф. Беспалько С.В. «Меня впечатлила программа FEMAP. Можно ли в самой программе определять коэффициент запаса устойчивости?» диссертант ответил: «Нет, программа не рассчитывает коэффициент запаса устойчивости», что противоречит руководству пользователя этой программы (<https://www.manuallib.com/download//2023-10-15/FEMAP%20User%20Guide.pdf>) и обучающим урокам по работе в этой программе (https://www.cad-is.ru/learning_post/siemens-femap-urok-1-lineynyy-analiz-poteri-ustoychivosti-kronshteyna). Программа FEMAP, как практически все программы класса CAE, реализующие метод конечных элементов, способна проводить анализ устойчивости тонкостенных оболочек.

На вопрос д.т.н., проф. Козочкина М.П. «В чем заключается совершенствование связей и соответственно научная новизна вашей работы?» Асманкин Е.Г. ответил: «Изучено много литературы и мною была найдена статья «Новая арматура для нефтебензиновых вагонов-цистерн» авторами которой являются Федоров С. А., ... Агинских М. В. ... где описывают актуальность и научную новизну моей диссертационной работы: «...При капитальном ремонте вагонов-цистерн зачастую требовалась замена клапанов на новые, так как восстановление было практически невозможно. Также известны случаи, когда из-за заклинивания впускного клапана котел цистерны терял устойчивость и восстановлению не подлежал». То есть вместо ответа о научной новизне в своем ответе Асманкин Е.Г. рассказал об актуальности своей работы, сославшись на статью других авторов.

Диссертационный совет 44.2.006.01 отмечает, что диссертантом в ходе выполнения диссертационных исследований получены следующие результаты.

1. **Разработана** математическая модель тепловых процессов в котле цистерны после пропарки на промывочно-пропарочной станции при низких значениях температуры окружающей среды, позволяющая определять величину разряжения внутри котла в предположении несоблюдения технологической дисциплины после пропарки (остывание цистерны после пропарки с закрытым люком).
2. **Разработана** математическая полуэмпирическая модель расчета давления паровоздушной смеси цистерне, основанная на использовании уравнения Антуана, позволяющего рассчитывать парциальное давление паров нефтепродукта, находящегося в равновесном состоянии с жидким нефтепродуктом в зависимости от температуры паров нефтепродукта, дополненная тепловой математической моделью параметров котла вагона-

цистерны, связывающей температуру паровоздушной среды с характеристиками окружающей среды. Однако, она не учитывает теплообмен окружающей среды с жидким нефтепродуктом, теплообмен жидкого нефтепродукта с паровоздушной средой, а также фазовый переход пара в жидкость с выделением теплоты.

3. **Проведены** эксперименты над физической моделью котла цистерны при подаче в нее насосом воды в состоянии, близком к состоянию кипения, до различной степени заполнения модели котла, позволившие подтвердить образование разряжения в герметично закрытой модели котла при ее остывании, установить зависимость величины разряжения в модели котла от степени ее заполнения водой и температуры, а также верифицировать полуэмпирическую модель расчета давления в котле с исходными данными физического эксперимента. Однако, в физическом эксперименте не выявлялось влияние скорости подачи воды в модель котла и соотношения между объемом модели котла и объемным расходом подаваемой в нее воды, а именно эти факторы определяют соотношение водяного пара и воздуха в паровоздушной среде. Хорошее совпадение результатов эксперимента и расчета объясняется тем, что вода в физическом эксперименте подавалась в модель котла в состоянии, близком к состоянию кипения, что обеспечивало большую долю паров воды в паровоздушной смеси. Такая верификация математической модели не исключает больших погрешностей при использовании ее по прямому назначению для расчета процесса перевозки нефтепродуктов.
4. **Проведены** исследования конечно-элементной модели котла цистерны в программном комплексе *FEMAP* на примере модели цистерны 15-1547, показаны возможности программного комплекса по нахождению эквивалентного напряжения в стенках котла. Однако, эти расчеты не решали задач диссертационного исследования, так как не предназначались для определения устойчивости котла цистерны при разряжении. Значения коэффициента устойчивости, приведенные в диссертации при различной величине разряжения в котле, были получены диссертантом не в программном комплексе *FEMAP*, а «вручную», как следует из стенограммы его ответов на вопросы во время защиты диссертации. Алгоритм такого «ручного» расчета коэффициента устойчивости диссертантом приведен в подразделе 3.7, взятый из п. 3.3.7 устаревшего документа «Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных). – Москва.: Изд-во ИПК Издательство стандартов, 2000. – 8 с.», причем при выборе величины расчетного избыточного внешнего давления (при вакууме) диссертантом допущена ошибка: вместо $p_p = 0,14$

МПа, должно быть согласно п. 2.5.2 указанного документа $p_p = 50$ кПа. Но если бы диссертант подставил бы в формулу последнюю величину, то все рассчитанные им значения коэффициента устойчивости увеличились бы в 2,8 раза.

5. **Разработана** программа компьютерного моделирования процесса изменения давления и температуры паровоздушной среды в котле цистерны при перевозке нефтепродуктов в зависимости от параметров окружающей среды «FOBOT 2.0», основанная на математической полуэмпирической модели расчета давления паровоздушной смеси цистерне. Данная программа позволяет для заданной модели вагона-цистерны и заданного нефтепродукта прогнозировать температуру окружающей среды, при которой откроется и закроется впускной клапан, и температуру окружающей среды, при которой коэффициент устойчивости котла цистерны станет меньше допустимой величины при неисправности впускного клапана. Последняя величина вызывает сомнения ввиду указанной выше ошибки при расчете коэффициента устойчивости.
6. **Предложен** перечень практических рекомендаций по повышению устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них разряжения, основанных на предположении диссертанта о том, что, согласно закона сохранения энергии, поток теплоты, вносимый воздухом через предохранительный клапан, должен компенсировать тепловой поток за счёт внешней теплоотдачи котла цистерны в окружающую среду. Однако это ошибочное предположение, так как закон сохранения энергии справедлив для замкнутой системы, а при открытии клапана термодинамическая система перестает быть замкнутой, кроме того, оба этих потока отводят тепло от паровоздушной среды, то есть они одного знака и не могут компенсировать друг друга. Сами рекомендации диссертанта заключаются в использовании вместо предохранительно-впускного клапана двух клапанов, одного впускного и одного выпускного с увеличенными относительно предохранительно-впускного клапана условными проходными диаметрами. Предложение разделить функции предохранительно-впускного клапана не является новым – такие клапаны используются в конструкции цистерны для перевозки кислоты модели 15-1020. Увеличение проходного сечения клапанов лишь уменьшит время между открытием и закрытием клапана. Единственным положительным эффектом от предложений диссертанта является снижение числа срабатываний каждого клапана за счет разделения их функций в двух клапанах отдельно на впуск и отдельно на выпуск. В

результате должен увеличиться срок службы обоих клапанов, однако расчеты сроков службы клапанов диссертантом не проводились.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

разработана математическая модель тепловых процессов в котле цистерны при остывании после пропарки на промывочно-пропарочной станции, что позволит для заданной модели вагона-цистерны определять величину разряжения внутри котла в предположении несоблюдения технологической дисциплины (остывание цистерны после пропарки с закрытым люком).

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

выполнена модернизация программы «FOBOT 1.0» до версии «FOBOT 2.0», основанной на математической полуэмпирической модели расчета давления паровоздушной смеси цистерне, что может быть использовано для анализа возможных нарушений технологической дисциплины на промывочно-пропарочных станциях при расследовании случаев потери устойчивости котла цистерны от разряжения;

предложено разделить функции предохранительно-впускного клапана между впускным и выпускным клапанами, что позволит увеличить срок службы обоих клапанов и за счет этого повысить безопасность движения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достоверность полученных результатов подтверждается низкой погрешностью расхождения расчетных и экспериментальных исследований, которая составила не более 5%, однако результаты и эксперимента, и расчета ограничены подачей в модель котла цистерны модельной жидкости в состоянии, близком к состоянию кипения;

теория, лежащая в основе математической полуэмпирической модели расчета давления паровоздушной смеси в цистерне, построена на допущении нахождения паровой фазы нефтепродукта в состоянии равновесия с жидкой фазой, использовании формулы Антуана и известных положений тепломассопереноса, однако, не учитывает ряд факторов: теплообмен окружающей среды с жидким нефтепродуктом, теплообмен жидкого нефтепродукта с паровоздушной средой, влияние скрытой теплоты конденсации паров нефтепродукта на тепловые процессы в котле цистерны;

идея подбора сечения клапана базируется на ошибочном предположении диссертанта о том, что поток теплоты, вносимый воздухом через предохранительный клапан, должен компенсировать тепловой поток за счёт внешней теплоотдачи котла цистерны в окружающую среду, потому что оба этих потока отводят тепло от паровоздушной среды, они одного знака и не могут компенсировать друг друга, кроме того рассматриваемая диссертантом

термодинамическая система не является замкнутой, что не позволяет использовать закон сохранения энергии.

Диссертационный совет 44.2.006.01 констатирует, что цель диссертации Асманкина Евгения Геннадьевича на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Совершенствование методов повышения устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума» автором не достигнута, так как поставленные в исследовании задачи решены лишь частично.

Так первая задача «провести экспериментальные исследования физической модели с целью определения влияния теплового режима остывания модельной жидкости на давление внутри котла цистерны в зависимости от внутренних и внешних характеристик» решена при условиях, не соблюдающих геометрическое подобие модельного резервуара котлу цистерны, физическое подобие состояния модельной жидкости при наполнении модельного резервуара и физическое подобие условий его наполнения, так как модельная жидкость – вода подавалась в резервуар насосом горизонтально при температуре 87...95 °С. Результаты этих экспериментальных исследований можно распространять лишь для случаев загрузки нефтепродуктов в состоянии, близком к состоянию кипения, что при определенной температуре загрузки характерно лишь для газоконденсата.

Вторая задача «разработать тепловую (математическую) модель параметров котла вагона-цистерны для перевозки нефтепродуктов в зависимости от характеристик окружающей среды» для процесса транспортировки нефтепродукта решена без учета ряда важных факторов (отсутствие учета теплообмена окружающей среды с жидким нефтепродуктом, теплообмена жидкого нефтепродукта с паровоздушной средой и влияния скрытой теплоты конденсации паров нефтепродукта на тепловые процессы), может рекомендоваться для случаев загрузки нефтепродукта в состоянии, близком к кипению. Верификация этой модели выполненными экспериментальными исследованиями оказалась возможной с расхождением до 5 % по причине обеспечения в эксперименте загрузки модельной жидкости в емкость в состоянии, близком к кипению. Задача построения математической модели тепловых процессов в котле цистерны после пропарки на промывочно-пропарочной станции решена успешно, но может использоваться лишь в предположении несоблюдения технологической дисциплины после пропарки (остывание цистерны после пропарки с закрытым люком).

Третья задача «разработать программу компьютерного моделирования процесса изменения давления, температуры и других параметров в вагоне-цистерне, позволяющую проводить исследование происходящих внутри

процессов на основе созданной математической модели» решена частично, так как математическая модель имеет недостатки, показанные выше, что позволяет ее использовать только для случаев загрузки нефтепродукта в состоянии, близком к состоянию кипения.

Четвертая задача «используя созданную программу и результаты эксперимента провести серию опытов компьютерного моделирования с параметрами изменения давления внутри котла вагона-цистерны с целью предотвращения появления избыточного или отрицательного (вакуума) давления в котле вагона-цистерны» решена только для жидкостей, загружаемых в цистерну в состоянии, близком к кипению, с фиксацией температуры окружающей среды, при которой открывается впускной клапан. Критическое давление, при котором котел цистерны может потерять устойчивость, диссертантом найдено неверно из-за ошибочного использования расчетного давления $p_p = 0,14$ МПа (избыточное давление 0,04 МПа), вместо которого должно быть, согласно нормативного документа, $p_p = 50$ кПа (разряжение 0,05 МПа).

Пятая задача «сформировать перечень практических рекомендаций по повышению устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении разряжения» не решена, так как обоснование выбора условного диаметра проходного сечения предохранительного впускного клапана основывалось на ошибочном предположении диссертанта о том, что поток теплоты, вносимый воздухом через предохранительный клапан, должен компенсировать тепловой поток за счёт внешней теплоотдачи котла цистерны в окружающую среду (оба потока отбирают тепло от паровоздушной среды). Разброс рекомендуемой величины площади проходного сечения клапана при этом достигал у диссертанта 1000% за счет варьирования значений коэффициента нагрева воздуха, поступающего через клапан из окружающей среды, от 0,1 до 1. Это и побудило диссертанта указать в конце подраздела 3.5.3 «...для получения количественной оценки необходимо проведение специальных экспериментальных исследований либо построение нестационарных математических моделей более высокого уровня...», что вызвало 4-й вопрос ведущей организации. Положительным эффектом от предложений диссертанта является снижение числа срабатываний каждого клапана за счет разделения их функций в двух клапанах отдельно на впуск и выпуск. В результате должен увеличиться срок службы обоих клапанов, что может повысить безопасность движения, однако и затраты на их производство и техническое обслуживание возрастут, а возможный экономический эффект этого предложения диссертантом не оценивался.

Таким образом, диссертационный совет 44.2.006.01 констатирует, что диссертация Асманкина Евгения Геннадьевича на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Совершенствование методов повышения устойчивости тонкостенных оболочек железнодорожных цистерн при возникновении в них вакуума» не соответствует критериям, установленным п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в части обоснования научной новизны, описания экспериментального подтверждения полученных результатов и внутреннего единства, не может быть признана «... научно-квалификационной работой по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны», а также п. 14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в части обязанности соискателя ученой степени в своей диссертации ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов из-за выявленного некорректного заимствования 39,82% от объема текста диссертации без включения в этот объем библиографии и таблиц.

Дополнительное заключение принято на заседании диссертационного совета 44.2.006.01 08 сентября 2026 г. (протокол № 62).

Председатель
диссертационного совета
д.э.н., профессор

Учёный секретарь
диссертационного совета
к.т.н., доцент



Фаранин Максим Алексеевич

Исайчева Алевтина Геннадьевна