

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.272.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА»
(МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ)
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 20.03.2025 №5

О присуждении Фроловой Дарье Сергеевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обеспечение безопасных условий труда машинистов вагонов-электростанций восстановительных поездов» по специальности 2.10.3 Безопасность труда принята к защите 27.12.2024, протокол №10 диссертационным советом 24.2.272.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО) «Балтийский государственный технический университет (БГТУ) «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 190005, г. Санкт-Петербург, 1-ая Красноармейская ул., д.1, Приказ Минобрнауки России о создании совета № 2289/нк от 12.12.2023 г., с частичными изменениями в составе совета Приказ Минобрнауки России о частичных изменениях № 1017/нк от 22.10.2024 г.

Соискатель Фролова Дарья Сергеевна, 1993 года рождения.

В 2015 году с «отличием» окончила ФГБОУ ВПО РГУПС по специальности 190701 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт), квалификация «Инженер путей сообщения». В 2017 году с «отличием» окончила ФГБОУ ВО РГУПС по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование с присвоением квалификации «Магистр». В 2021 году окончила аспирантуру по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С 2023 года является соискателем кафедры Е5 «Экология и производственная безопасность» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова. В 2024 году БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова выдана справка о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 2.10.3 – Безопасность труда.

Фролова Дарья Сергеевна постоянно повышает свой научно-технический уровень. Все теоретические, экспериментальные и практические результаты диссертационной работы выполнены автором самостоятельно. Научные исследования, изложенные в диссертации, позволяют обеспечить требуемые значения звукоизоляции внутри вагона-электростанции восстановительных поездов на основе применения инженерных решений.

Диссертация выполнена на кафедре «Экология и производственная безопасность» (Е5) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова».

Научный руководитель - доктор технических наук, доцент, профессор кафедры Е7 «Механика деформируемого твердого тела» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Крутова Вероника Александровна.

Официальные оппоненты:

Литвинов Артем Евгеньевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры

«Техническая механика и специальные машины имени профессора А.А. Петрика» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар;

Исаев Александр Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Робототехника и мехатроника» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС), г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, утвержденном Титовой Тамилей Семеновной, доктором технических наук, профессором, Первым проректором по научной работе, указала, что диссертация выполнена на актуальную тему, **отметила достоверность, новизну и практическую значимость** основных научных положений, выводов и результатов работы. Сделала вывод, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, имеет большое научно-техническое значение, соответствует требованиям, изложенным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор, Фролова Дарья Сергеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 Безопасность труда (диссертация, автореферат и отзыв на диссертацию рассмотрены и одобрены на заседании).

Соискатель имеет 13 научных опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 85 стр. (авторский вклад 52,75 стр., что соответствует 62 %) (в журналах по специальности 2.10.3 – 2), из них 7 работ включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК, а также 1 статья, входящая в международную базу цитирования Scopus – общим объемом 8 стр. (авторский вклад 4 стр., что составляет 50%).

Научные работы автора посвящены решению актуальной научно-технической и социально-экономической задачи улучшения безопасных условий труда машинистов вагонов электростанций восстановительных поездов и обеспечения санитарных норм шума, вибраций в процессе работы дизель-генераторных установок, установленных в вагоне-электростанции.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных журналах:

Перечень ВАК:

1. Фролова, Д.С. Теоретические зависимости воздушной составляющей шума вагонов-электростанций / Д.С. Фролова // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2022. – № 4 (88). – С. 227–232. – DOI 10.46973/0201-727X_2022_4_227. – EDN WNXLED.

2. Фролова, Д.С. Экспериментальные исследования шума дизель-генераторов, эксплуатируемых в вагонах-электростанциях различного подвижного состава / Д.С. Фролова // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2023. – № 3. – С. 535–539. – DOI 10.24412/2071-6168-2023-3-535-539. – EDN ZPOGJY.

3. Фролова, Д.С. Анализ результатов экспериментальных измерений вибрации и внутреннего шума вагона-электростанции восстановительного поезда, возникающих при работе дизель-генераторных установок / Д.С. Фролова // Безопасность труда в промышленности. – 2024. – № 2. – С. 34–41. – DOI 10.24000/0409-2961-2024-2-34-41. – EDN EFYUIF.

4. Фролова, Д.С. Практические рекомендации по снижению шума на рабочем месте машиниста вагона-электростанции восстановительного поезда / В.А. Крутова, Д.С. Фролова // Безопасность труда в промышленности. – 2024. – № 5. – С. 43–47. – DOI 10.24000/0409-2961-2024-5-43-47. – EDN AASVIO.

5. Фролова, Д.С. Методика расчета ожидаемых уровней шума в помещениях вагона-электростанции восстановительного поезда / В.А. Крутова, Д.С. Фролова // *Noise Theory and Practice* (Шум. Теория и практика). – 2024. – Т. 10, № 2 (37). – С. 44–52. – EDN VKPIEG.

6. Фролова, Д.С. К расчету прохождения звука через систему помещений различного специального железнодорожного транспорта / А.Е. Шашурин, В.А. Крутова, В.К. Васильева, Д.С. Фролова // *Noise Theory and Practice* (Шум. Теория и практика). – 2024. – Т. 10, № 4. – С. 9–17. – eISSN 2412-8627.

7. Фролова, Д.С. Разработка практических мероприятий по снижению общей вибрации на рабочем месте машиниста вагона-электростанции восстановительного поезда / В.А. Крутова, Д.С. Фролова, Ю.И. Элькин // *Noise Theory and Practice* (Шум. Теория и практика). – 2024. – Т. 10, № 4. – С. 18–27. – eISSN 2412-8627.

Scopus:

8. Frolova, D.S. Conclusion of Dependences Specifying the Formation of Acoustic Characteristics of the Movement of Rolling Stock in a Residential Area Krutova / V.A. Krutova, D.S. Frolova // In : Radionov A.A., Gasiyarov V.R. (eds). *Proceedings of the 10th International Conference on Industrial Engineering. ICIE 2024. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. – Springer, Cham. 2024. – DOI 10.1007/978-3-031-65870-9_59.

Иные публикации:

9. Фролова, Д.С. Оценка контактных явлений в системе «колесо – рельс» / В.А. Бондаренко, Д.С. Фролова // *Современное развитие науки и техники* (Наука-2017) : сборник трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. Т. 2. – Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. – С. 58–61. – ISBN 978-5-88814-543-2.

10. Фролова, Д.С. Расчет напряжений в системе «колесо – рельс» подвижного состава / Д.С. Фролова, В.А. Бондаренко // *Современное развитие науки и техники* (Наука-2017) : сборник трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции. Т. 2. – Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. – С. 62–66. – EDN YNYFFZ.

11. Фролова, Д.С. Теоретическая оценка акустических характеристик в вагоне-электростанции восстановительного поезда / Д.С. Фролова, В.А. Крутова // *Труды Ростовского государственного университета путей сообщения*. – 2022. – № 4 (61). – С. 113–118. – EDN MGZENO.

12. Фролова, Д.С. Выбор материалов для снижения структурного шума вагона-электростанции восстановительного поезда / В.А. Крутова, Д.С. Фролова // *Труды Ростовского государственного университета путей сообщения*. – 2023. – № 3 (64). – С. 71–75. – EDN ASPUKN.

13. Фролова, Д.С. Методика проведения экспериментальных исследований шума и вибрации вагонов-электростанций / Д.С. Фролова // *Обеспечение надежности, качества и безопасности технологических машин и оборудования: сборник трудов Всероссийской национальной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 10 марта 2023 года*. – Ростов-на-Дону : РГУПС, 2023. – С. 99–105. – EDN NKKGMK.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствования материалов или отдельных результатов без указания источника, установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы (все положительные):

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский государственный университет путей сообщения» (ПривГУПС), г. Самара. Отзыв подписан доцентом кафедры «Безопасность

жизнедеятельности и экология», кандидатом технических наук (05.26.01)

Юлией Васильевной Дементьевой.

Отзыв положительный. Замечания по материалам автореферата диссертации:

1. Учитывалось ли наличие структурного шума, возникающего при движении железнодорожного подвижного состава, и его потенциальное влияние на здоровье машинистов вагонов-электростанций восстановительных поездов?

2. В автореферате не представлены данные по влиянию износа рельса на уровни виброакустических факторов (вибрации и шума), возникающих при движении железнодорожного подвижного состава.

Высказанные замечания не снижают значимости приведенных в диссертации исследований.

2. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», г. Москва. Отзыв подписан и.о. заведующего кафедрой «Химия и Инженерная экология», кандидатом технических наук (05.22.07), доцентом **Филиппом Игоревичем Суховым.**

Отзыв положительный. По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Не указан материал виброгасителя в составе стойки кресла.

2. Не приведен нормативный документ, который устанавливает санитарные нормы, показанные на спектрах.

В целом, работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует необходимым требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва», г. Кемерово. Отзыв подписан профессором кафедры аэрологии, охраны труда и природы, доктором технических наук (05.26.01), профессором **Анатолием Иосифовичем Фомным.**

Отзыв положительный. По автореферату диссертации есть ряд замечаний и вопросов:

1. Не приведены данные как устанавливался микрофон и пьезодатчики при проведении экспериментальных исследований шума и вибрации, а также какой аппаратурой пользовался автор при определении других факторов, указанных в таблице 1 на стр. 10-11 автореферата.

2. Производился ли патентный поиск и патентная защита модернизированной конструкции стойки кресла?

Вышеуказанные замечания не снижают ценности диссертации Фроловой Дарьи Сергеевны.

4. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения», г. Екатеринбург. Отзыв подписан доктором технических наук (05.26.03), профессором кафедры «Техносферная безопасность» **Владимиром Григорьевичем Булаевым.**

Отзыв положительный. Однако имеются замечания, не снижающие положительное впечатление от работы.

1. На странице 3 автореферата имеется опечатка: пропущена точка между предложениями 2 и 3.

2. Не приведены сведения по статистическим данным профессиональных заболеваний машинистов вагонов-электростанций.

Положения исследований, представленных в работе, соответствует паспорту научной специальности 2.10.3 Безопасность труда.

5. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск. Отзыв подписан заведующим кафедрой «Безопасность жизнедеятельности и экология», кандидатом технических наук (05.22.07), доцентом **Юрием Николаевичем Хмельницким**.

Отзыв положительный. Однако, по представленным в автореферате материалам, имеются замечания:

1. На наш взгляд, следовало бы включить в материалы автореферата пример расчета по формуле (1).

2. Не указано, каким способом крепились датчики вибрации при проведении экспериментальных исследований.

Указанные замечания не снижают значимости выполненной работы и не влияют на её положительную оценку.

6. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск. Отзыв подписан заведующим кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», доктором технических наук (05.22.07), профессором **Виктором Александровичем Николаевым**.

Отзыв положительный. Вопросы и замечания по автореферату:

1. Не ясно – зачем одной из задач диссертационной работы является разработка методики проведения измерений шума и вибрации внутри вагона-электростанции при наличии государственных стандартов на методы измерения шума и вибрации для оценки их воздействия на человека (ГОСТ ISO 9612-2016 и ГОСТ 31319-2006)?

2. На рисунке 15 приведена 3D-модель стойки кресла машиниста вагона-электростанции. Что здесь автор подразумевает под термином «виброгаситель», которым оснащена цилиндрическая пружина этой виброизолирующей стойки?

Несмотря на приведенные замечания, проведенные исследования являются существенным вкладом в решение проблемы улучшения условий труда на рабочих местах путем снижения шума и вибрации, действующих на человека-оператора поэтому полагаю, что диссертационная работа «Обеспечение безопасных условий труда машинистов вагонов-электростанций восстановительных поездов» соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» (п. 9) для кандидатских диссертационных работ, а ее автор, - Фролова Дарья Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 Безопасность труда.

7. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», г. Воронеж. Отзыв подписан профессором кафедры «Безопасности жизнедеятельности и правовых отношений», доктором технических наук (01.04.06, 05.26.01), профессором **Виктором Федоровичем Асминным**.

Отзыв положительный. Однако имеются некоторые замечания.

1. Для поглощения вибраций рекомендуется эластомер, однако не раскрыто в автореферате о его преимуществах перед различными марками резины.

2. Из текста автореферата (стр. 18) непонятно в чем особенность конструкции виброзащитного сиденья.

3. Необходимо было провести измерения запыленности на рабочих местах в условиях работающего оборудования при ликвидации аварий.

Отмеченные недостатки не снижают значимости и ценности работы.

8. Северо-Кавказская железная дорога – филиал ОАО «Российские железные дороги», г. Ростов-на-Дону. Отзыв подписан начальником службы охраны труда и промышленной безопасности **Андреем Александровичем Козаченко.**

Отзыв положительный. Наряду с вышесказанным имеется два замечания по тексту автореферата:

1. Из материалов автореферата не ясно, оценивался ли экономический эффект от применения предложенных практических решений, а также расчет стоимости одной перегородки и одной стойки кресла.

2. Не указан объем статистической выборки при проведении верификации.

Не смотря на данные замечания диссертация Фроловой Д.С. является актуальной и соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники в РФ п.7 «Транспорт и космические системы» и перечня критических технологий РФ п.22 «Технологические снижения потерь от социально-значимых заболеваний», утвержденные указом Президента РФ № 899 от 07.07.2011 г.

9. Акционерное общество Научная организация «Тверской институт вагоностроения», г. Тверь. Отзыв подписан начальником управления «Научно-технического обеспечения и развития», доктором технических наук (05.22.07) **Сергеем Львовичем Самошкиным.**

Отзыв положительный. По содержания автореферата сформулирован ряд технических неточностей и замечаний.

1. В автореферате отсутствуют названия глав диссертации, что затрудняет восприятие приведенной информации.

2. Нет информации, сколько повторных измерений проводилось при измерении уровней вибрации и шума.

3. Изучался ли зарубежный опыт по снижению шума вагона-электростанции?

Указанные замечания не снижают ценности и не ставят под сомнения достоверность проведенных исследований, научную новизну и практическую значимость и носят рекомендательный характер.

10. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск. Отзыв подписан заведующей кафедрой «Техносферная безопасность», доктором технических наук (25.00.36), профессором **Еленой Анатольевной Руш.**

Отзыв положительный. Замечания по тексту автореферата:

1. В автореферате автор приводит данные экспериментальных исследований уровней шума без пояснения, с какими нормативными документами сравнивались полученные результаты?

2. В автореферате не приведен класс точности оборудования для проведения измерений.

Однако, указанные замечания не являются принципиальными и не снижают научной и практической ценности результатов представленного диссертационного исследования.

11. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград. Отзыв подписан заведующим кафедрой «Безопасность жизнедеятельности в строительстве и городском хозяйстве», доктором технических наук (05.26.01), профессором, заслуженным экологом РФ **Валерием Николаевичем Азаровым.**

Отзыв положительный. Следует отметить и несколько замечаний:

1. В автореферате на рисунке 13 следовало указать, что спектр шума получен после прозвучивания опытного образца перегородки.

2. В автореферате не показано как вес (масса) машиниста влияет на величину статической осадки конструкции кресла?

Однако, указанные замечания не снижают значимости выполненной работы, имеющей важное научно-техническое и социально-экономическое значения.

12. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганский государственный университет», г. Курган. Отзыв подписан заведующим кафедрой «Экология и безопасность жизнедеятельности», кандидатом технических наук (05.05.03), доцентом **Сергеем Константиновичем Беякиным** и доцентом кафедры «Экология и безопасность жизнедеятельности», кандидатом технических наук (05.26.01), доцентом **Ниней Калиновной Смирновой**.

Отзыв положительный. В качестве замечаний стоит отметить следующее.

1. Из текста автореферата не понятно, какими силами проводилась специальная оценка условий труда на рабочем месте и исследования ОВПФ: автором диссертации или специализированной организацией?

2. В таблице 1 автореферата на странице 10 указан класс условий труда по фактору «эквивалентный уровень шума» 3.1 при разнице между фактическим и нормативным в 9 дБ, тогда как согласно таблице 1 Приложения №4 к Методике проведения специальной оценки условий труда, утвержденной приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.11.2023 г. № 817н должен быть класс 3.2.

Работа является законченной и выполнена автором самостоятельно на достаточном научном уровне. Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы.

Соискатель Фролова Д.С. ответила на все задаваемые ей в ходе заседания вопросы. Привела аргументы по определению уровней звукового давления, уровней звука и уровней виброскорости на рабочих местах и местах отдыха машинистов внутри вагона-электростанции восстановительного поезда, для получения требуемых значений снижения шума и вибрации. Пояснила специфику получения аналитических зависимостей, позволяющих рассчитать акустические характеристики внутри объекта исследования, оказывающие неблагоприятное воздействие на машиниста вагона-электростанции восстановительного поезда. Ответила на вопросы по методике проведения измерений шума и вибрации внутри вагона-электростанции восстановительного поезда.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием тематик их научных и практических результатов, их значительным опытом научно-практической работы и подготовке научных кадров в области безопасности труда, наличием публикаций в рецензируемых научных изданиях в сфере исследований диссертационной работы.

1. Выбор в качестве ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», обоснован тем, что при университете, на кафедре «Техносферная и экологическая безопасность», работает группа специалистов, решающих задачи в области защиты от шума и вибрации на рабочих местах машинистов локомотивных бригад, а также изучению шумового загрязнения и его воздействию на человека.

2. Выбор в качестве официального оппонента Литвинова Артема Евгеньевича – доктора технических наук, доцента, обусловлен его специализацией в области снижения шума и производственного травматизма операторов различного технологического оборудования, разработкой комплексной системы управления охраной труда на машиностроительных предприятиях, а также наличием опубликованных работ по тематике в количестве 13.

3. Выбор в качестве официального оппонента Исаева Александра Геннадьевича – кандидата технических наук обусловлен его специализацией в области изучения процессов возбуждения вибрации и шума, применении расчетного и измерительного методов оценки шума для разработки шумозащитных мероприятий, а также наличием опубликованных работ по тематике в количестве 10.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлены закономерности формирования спектрального состава виброакустических характеристик, создаваемых дизель-генераторными установками при их эксплуатации внутри вагонов-электростанций восстановительных поездов, и особенности влияния характеристик помещения на интенсивность звукового излучения для прогнозирования параметров состояния производственной среды и обеспечения безопасных условий труда работников;

предложены аналитические выражения уровней шума, позволяющие рассчитать акустические характеристики, возникающие в системе помещений и оказывающие неблагоприятное воздействие на машиниста вагона-электростанции восстановительного поезда;

доказана возможность создания системы шумо-виброзащиты на этапе проектирования и модернизации вагонов-электростанций и предложены инженерные решения по обеспечению акустической безопасности и необходимого класса условий труда работников при эксплуатации оборудования на железнодорожных объектах, задействованных в аварийно-восстановительных работах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана достоверность полученных теоретически обоснованных результатов для обеспечения предельно допустимых уровней звукового давления при эксплуатации дизель-генераторных установок внутри вагонов-электростанций восстановительных поездов;

применительно к проблематике диссертации эффективно использован комплекс данных по моделированию виброакустической обстановки на рабочих местах машинистов вагонов-электростанций, математического моделирования, которое учитывает характеристики источника шума, их интенсивность, частотный спектр, а также особенности и характеристики помещения и средств звукопоглощения;

изложены результаты теоретических исследований влияния процессов возбуждения вибраций и шумообразования основных источников на процессы формирования звукового поля на рабочих местах машинистов вагонов-электростанций;

раскрыты закономерности формирования спектрального состава шума, основного источника при эксплуатации дизель-генераторных установок, учитывающих особенности компоновки и геометрические размеры помещений вагона-электростанции;

изучено влияние условий труда работников при эксплуатации дизель-генераторных установок внутри вагонов-электростанций восстановительных поездов и идентифицированы доминирующие факторы производственного процесса, а также элементы системы помещений и рабочего места машиниста, где возникают повышенные уровни шума и вибрации.

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

представлены инженерные решения, обеспечивающие безопасные условия труда работников при эксплуатации дизель-генераторных установок внутри вагонов-электростанций восстановительных поездов, заключающиеся в снижении уровней шума на рабочих местах машинистов, представляющие конструкцию перегородки, увеличивающей звукоизоляцию соответствующих элементов кузова, а также оригинальную конструкцию кресла машиниста вагона-электростанции восстановительного поезда.

Результаты диссертационного исследования **рекомендуется использовать** в организациях и предприятиях транспортного машиностроения при модернизации и проектировании вагонов-электростанций с целью обеспечения безопасности труда машинистов.

По результатам выполненных исследований получен акт внедрения ОАО «Тихорецкий машиностроительный завод им. В. В. Воровского», а также технический акт испытания Дирекции аварийно-восстановительных средств – структурного подразделения Северо-Кавказской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Отдельные результаты диссертационной работы используются в ФГБОУ ВО РГУПС в образовательном процессе – в учебно-методических материалах курсов лекций, лабораторных работ и практических занятий по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности», «Инженерная экология», «Охрана труда», «Управление техносферной безопасностью», «Специальная оценка условий труда», «Промышленная санитария и гигиена труда» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Управление транспортной безопасностью и охраной труда», и специальностям 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» и 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», что подтверждено актом внедрения в учебный процесс.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достаточную для инженерных целей сходимость данных, полученных теоретически и экспериментальным путем;

для теоретических исследований базирование на основных положениях технической виброакустики;

установлена возможность обеспечения акустической безопасности на рабочем месте машиниста вагона-электростанции при эксплуатации оборудования;

использована методика экспериментальных исследований шума, предложенная автором и полученная на основе результатов многолетних исследований и измерений, проводимых в рамках организации производственного контроля и оценки условий труда с применением современных измерительных комплексов, а также положений теории обработки экспериментальных данных.

Личный вклад соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в обзоре литературных источников, теоретических и экспериментальных исследованиях. Диссертационная работа в полном объеме является самостоятельным исследованием. В работах, написанных в соавторстве, автором сформулированы принципы постановки задач, предложены акустические модели распространения звука внутри помещений вагона-электростанции и акустической эффективности шумо-виброзащитных мероприятий, разработан алгоритм ожидаемых акустических характеристик на рабочих местах и местах отдыха, описаны проводимые эксперименты и их результаты, сформулированы окончательные выводы по проведённым исследованиям.

В ходе защиты диссертации высказаны следующие критические замечания:

- целесообразно проводить измерения в треть октаве или в узкой полосе частот, для сопоставления результатов этих измерений с результатами измерений, где будут обнаружены тональные составляющие, для увеличения эффективности мер по снижению шума и вибрации.

Соискатель Фролова Д.С. ответила на задаваемые в ходе заседания вопросы и **согласилась** с высказанными в ходе дискуссии замечаниями.

Перспективы исследования: расширить область исследования шума и вибрации внутри вагона-электростанции, возникающих от внешних источников (работающие краны на

железнодорожном ходу, электропилы и прочее технологическое оборудование) при ликвидации аварий на железнодорожном транспорте.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Фроловой Дарьи Сергеевны представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 16 октября 2024 г. № 1382). Работа соответствует паспорту специальности 2.10.3 Безопасность труда (пункт 2 «Изучение физических, химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами производственной среды»; пункт 6 «Разработка научных основ, установление области рационального применения и оптимизация способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов»; пункт 10 «Совершенствование методов обеспечения безопасности при техническом обслуживании, предремонтной подготовке, ремонте и эксплуатации технических средств, оборудования и сооружений объектов. Повышение надежности оборудования объектов защиты»).

Оригинальность диссертационной работы составляет 76,1 %.

На заседании 20 марта 2025 года протокол №15, диссертационный совет 24.2.272.02 принял решение присудить **Фроловой Дарье Сергеевне** за решение научной задачи и разработку мер, направленных на снижение уровней шума и повышение безопасности работников вагонов-электростанций восстановительных поездов, имеющих существенное значение для развития железнодорожной отрасли Российской Федерации, ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.10.3 Безопасность труда.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 5 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 2.10.3 – Безопасность труда, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав Совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за 11, против нет, воздержавшихся нет.

Председатель заседания,
Председатель
диссертационного совета 24.2.272.02
Доктор технических наук, профессор

