

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Кириллина Александра Андреевича

выполненной на тему «Разработка мероприятий по улучшению условий труда работников транспортной инфраструктуры за счет совершенствования специальной одежды»

по специальности 2.9.10. Техносферная безопасность транспортных систем и представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность избранной темы

Развитие транспортной системы, включающее в себя такие работы, как строительство, реконструкция и ремонт дорог, мостов и тоннелей, в настоящее время является одним из ключевых направлений развития экономики России. Строительная отрасль составляет существенную долю от ВВП России. На тяжелых работах и работах с вредными условиями труда в отрасли занято порядка 30 % от всего числа работающих. Особенностью работ в строительной отрасли является преимущественное их проведение на открытой территории как в летний, так и в зимний периоды года. При этом неблагоприятное действие метеофактора предполагается компенсировать использованием специальной одежды, сокращением времени пребывания на открытой территории и организацией перерывов в местах для отдыха и обогрева.

Организации, занимающиеся производством специальной одежды, столкнулись с необходимостью создания принципиально новой специальной одежды из материалов с улучшенными свойствами и конструкцией, разработанной для определённого вида работ. Обеспечение работников современными средствами индивидуальной защиты является одним из основных мероприятий для обеспечения безопасного труда и профилактики профзаболеваний рабочих, так как специальная одежда является основным способом снижения неблагоприятного воздействия производственных факторов на организм человека, и, как результат, сохранения его высокой работоспособности и здоровья.

Диссертационная работа направлена на улучшение условий труда работников, занятых преимущественно при строительстве и эксплуатации искусственных сооружений, что позволит уменьшить влияние вредных и опасных факторов на организмы работников, что и определяет ее актуальность.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации обусловлена проведенным автором анализа отечественных и зарубежных научных трудов в области охраны труда, полученными результатами математического моделирования и статистической обработки данных с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 13, а также результатами физико-механического и санитарно-химического анализов различных материалов, проводимых в специализированных лабораториях.

Приведенные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации можно считать полностью обоснованными и логичными.

Достоверность и новизна полученных результатов

Достоверность полученных результатов подтверждается актами внедрения костюмов специальной одежды различными организациями, работающими в строительной отрасли.

Новизна полученных результатов исследований подтверждается их широким обсуждением на всероссийских и международных научных конференциях, а также публикациями в специализированных изданиях. По теме диссертации опубликовано 16 печатных трудов, в том числе 3 в научных изданиях, входящих в перечень рецензируемых изданий ВАК при Минобрнауке России, 3 в изданиях, входящих в международную базу Scopus, а также 1 патент.

К наиболее важным результатам диссертационной работы, обладающим научной новизной, относятся следующие результаты.

- Сформирован и представлен комплекс приоритетных показателей физико-механических и гигиенических свойств материалов для спецодежды с высоким уровнем защиты от опасных и вредных производственных факторов на основе систематизации и анализа требований к обеспечению эксплуатационной надежности спецодежды работающих, занятых в строительстве и эксплуатации искусственных сооружений объектов транспортной инфраструктуры.

- Разработана математическая модель для оценки профессиональных рисков у работников, занятых в строительстве и эксплуатации искусственных сооружений объектов транспортной инфраструктуры, от воздействия вредных факторов на рабочем месте.

- Разработаны методические рекомендации, направленные на повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки и внедрения специальной одежды.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов заключается в следующем.

- Разработаны технические условия для производства костюмов специальной одежды № ТУ 8572-057-19957293-2021 «Одежда специальная для защиты от вредных и опасных производственных факторов».
- Получен патент на промышленный образец от 7 июня 2022 г. № 131607 «Куртка».
- Получены положительные отзывы на костюмы специальной одежды, которые подтверждаются актами внедрения из таких организаций, как ОАО «РЖД», ГУП «Мосгортранс», ФГБУ «Канал имени Москвы», ООО «СК «Мособлстрой».
- Разработаны методические рекомендации, утвержденные 14 августа 2020 г. ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора, «Повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки и внедрения специальной одежды».

Полученные во время выполнения диссертации результаты позволили усовершенствовать специальную одежду для работников транспортной инфраструктуры, что положительно повлияло на безопасность производства работ при выполнении строительно-монтажных работ.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, списка сокращений и условных обозначений и приложений. Работа изложена на 174 страницах, содержит 19 рисунков и 34 таблицы. Список литературы включает 124 наименования.

Во введении автором обоснована актуальность выбранной темы, дана ее краткая характеристика. Сформулированы цель и задачи работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробации результатов.

В первой главе автором представлен анализ кадрового состава работников строительной отрасли, представлены результаты оценки условий труда при выполнении строительно-монтажных работ с подробным анализом различных вредных и опасных производственных факторов.

Во второй главе рассмотрены основные принципы эргономических требований для проектирования специальной одежды с учетом анализа взаимодействия различных элементов одежды при выполнении движений во время производства

работ. Представлено описание особенностей выполнения различных технологических процессов во время выполнения работ по сооружению мостового перехода. Приведены результаты социологических исследований по вопросу оценки удобства конструкции и защитных свойств комплектов специальной одежды, применяемых в настоящее время.

В третьей главе приведены статистические данные случаев травмирования, в том числе с летальным исходом, работников мостостроительного комплекса с описанием причин травмирования. По результатам анализа причин травматизма установлены основополагающие факторы несчастных случаев, к которым относят: низкий уровень контроля со стороны руководителей, нарушения работниками дисциплины, допуск работников без ознакомления с требованиями по безопасному производству работ.

Предоставлен расчет интегрального уровня профессионального воздействия в зависимости от различных факторов рабочей среды, действующих на организм работников, результаты которого позволили установить вероятность формирования производственно-обусловленной патологии в размере 33 %.

В четвертой главе приведено техническое описание проектируемого костюма, а также представлены санитарно-гигиенические и физико-механические свойства синтетических тканей, предлагаемых для пошива летних и зимних комплектов костюмов. Выполнено математическое моделирование профессионального риска работников с учетом воздействия вредных факторов, а именно: химического фактора, шумового фактора, вибрационного фактора и тяжести трудового процесса.

В пятой главе описаны разработанные методические рекомендации на тему «Повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки и внедрения специальной одежды», которые устанавливают дополнительные требования к защите от вредных и опасных производственных факторов, выявленных при оценке условий труда на рабочих местах предприятий железнодорожного транспорта с целью усиления профилактической составляющей системы охраны труда, снижения случаев травматизма и уровня общей заболеваемости работников.

Представлен положительный экономический эффект от внедрения новых костюмов специальной одежды, который достигается благодаря увеличению срока эксплуатации костюмов без потери их защитных свойств, а также возможности реализации костюмов после срока эксплуатации на дальнейшую переработку в качестве вторсырья.

В заключении диссертации изложены итоги проведенного научного исследования и перспективы дальнейшей разработки темы.

Анализ содержания диссертации позволяет сделать вывод о том, что работа представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, в котором

полностью решены поставленные задачи. Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.9.10. Техносферная безопасность транспортных систем, а также требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание степени кандидата наук.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Наряду с безусловной теоретической и практической ценностью полученных автором результатов стоит отметить, что работа написана грамотным техническим языком, хорошо структурирована, изложена логично и последовательно. Несмотря на общую положительную оценку выполненной работы, имеются отдельные замечания:

1. На схеме костюма (приложение Ж) имеется упоминание использования москитных сеток для костюмов специальной одежды, однако в работе отсутствует подробное описание данного элемента костюма.

2. Автором выполнено математическое моделирование профессионального риска работников, задействованных при ремонтных работах искусственных сооружений, с указанием, что условия труда являются «наиболее благоприятными» по сравнению с работниками, занятыми при работах возведения новых сооружений и реконструкции уже существующих. При этом для данных профессий отсутствует расчет профессионального риска.

3. В работе, несмотря на общее высокое качество оформления, имеются опечатки и неточности, на которые указано автору.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации и отражает основные положения и выводы исследования, содержит общую характеристику работы, включающую вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическую значимость приведенных результатов, сведения об организации, в которой выполнялась диссертация, об оппонентах и ведущей организации, о научном руководителе соискателя ученой степени, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.».

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями (п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней»).

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 16 работах, в том числе 3 работы в рецензируемых научных изданиях, регламентированных перечнем ВАК, 3 работы в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, 1 монография и 1 патент (п. 11 «Положения о присуждении ученых степеней»).

В диссертации приведены ссылки на источники заимствования материалов, используемых соискателем. При упоминании в тексте публикаций соискателя даны ссылки на первоисточник, в том числе и на работы, выполненные в соавторстве. (п. 14 Положения о присуждении ученых степеней»).

На основании вышеизложенного следует, что диссертация удовлетворяет критериям, установленным пунктами 10, 11 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Заключение

Диссертация Кириллина Александра Андреевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи по обеспечению безопасности производственного процесса работников, задействованных при выполнении строительно-монтажных работ на объектах транспортной инфраструктуры. В ней изложены новые научно обоснованные решения, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.10 – Техносферная безопасность транспортных систем.

Официальный оппонент

Шварцбург Леонид Эфраимович

доктор технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация технологических процессов и производств

Адрес: 127994, г. Москва, Вадковский пер., 3А, стр. 1

Телефон: 8(499)972-94-83

Почта: l.schwarzburg@stankin.ru

Заведующей кафедрой инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный технологический университет
«Станкин»

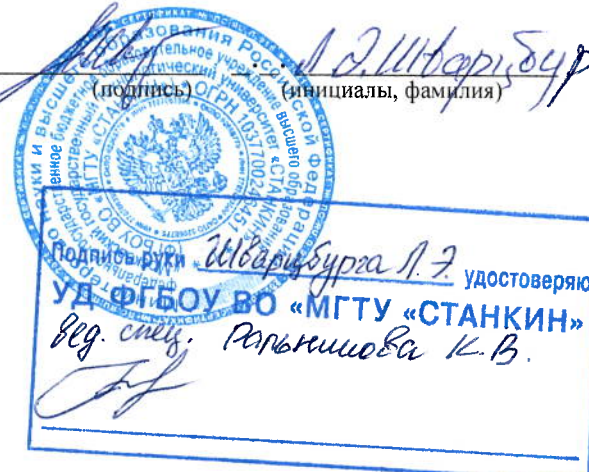
17.08.2023 г.

 (подпись) Л.Шварцбург (инициалы, фамилия)

Я, Шварцбург Леонид Эфраимович, даю согласие на включение своих
персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные
с защитой диссертации Кириллина Александра Андреевича, и их дальнейшую
обработку.

17.08.2023 г.

 (подпись) Л.Шварцбург (инициалы, фамилия)


Подпись руки Шварцбурга Л.Э. удостоверяю
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
вед. спец. Рогачинова К.В.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Кириллина Александра Андреевича

на тему «Разработка мероприятий по улучшению условий труда работников транспортной инфраструктуры за счет совершенствования специальной одежды»
по специальности 2.9.10. Техносферная безопасность транспортных систем
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность избранной темы

Выбранная автором тема диссертации является крайне актуальной, особенно, в условиях постоянного увеличения темпов строительства, а также усилий государства в области улучшения условий труда работников строительной отрасли.

Достаточно остро данная проблема стоит у работников занятых на объектах, находящихся на расстоянии от населенных пунктов. Различные организации уже длительное время ищут возможности увеличения спектра защитных свойств костюмов специальной одежды с целью уменьшения влияния вредных и опасных факторов на работников.

В связи с этим совершенствование специальной одежды работников с целью улучшения условий труда приобретает особое значение как для работодателей, так и для государства в целом.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность полученных соискателем результатов подтверждаются в первую очередь корректным применением к цели и задачам работы методологии, включающих ряд общенаучных и специальных методов исследования, таких как методы эмпирического анализа и синтеза, математического моделирования, статистической обработки данных, физико-механического и санитарно-химического анализа тканей. Все указанные методы апробированы и широко применимы в научной практике.

Выводы и рекомендации, сформулированные автором, соответствуют поставленным в работе целям и задачам, обоснованы и в полной мере отражают результаты выполненных исследований. Структура диссертации обладает внутренним единством и логичностью изложения. Затронутые автором вопросы раскрыты в работе полностью, включая анализ научно-технической литературы и ранее проведенных исследований в рассматриваемой области.

Достоверность и новизна, полученных результатов

Корректное применение стандартных методов исследования и обработки результатов, обладающих достаточно высокой точностью и признанных в соответствующих сферах научного познания обуславливают высокую достоверность сформулированных автором выводов. Кроме того, результаты работы Кириллина А.А. широко освещены в материалах, опубликованных в научных изданиях, входящих в перечень ВАК, SCOPUS и т.д., а также доложены и обсуждены на научных форумах, где получили положительную оценку.

Основные результаты работы, обладающие научной новизной:

1. Сформирован и представлен комплекс приоритетных показателей физико-механических и гигиенических свойств материалов для спецодежды с высоким уровнем защиты от опасных и вредных производственных факторов на основе систематизации и анализа требований к обеспечению эксплуатационной надежности спецодежды работающих, занятых в строительстве и эксплуатации искусственных сооружений объектов транспортной инфраструктуры.
2. Разработана математическая модель для оценки профессиональных рисков у работников, занятых в строительстве и эксплуатации искусственных сооружений объектов транспортной инфраструктуры, от воздействия вредных факторов на рабочем месте.
3. Разработаны методические рекомендации, направленные на повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки и внедрения специальной одежды.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов диссертационного исследования заключается в том, что сформулированные в работе научные выводы, результаты и рекомендации развивают методический подход к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты, а также дополняют существующие теоретические положения об оценке условий труда и обеспечении безопасности работников во время производства работ.

Комплекс предложенных технических решений позволяет снизить влияние вредных и опасных производственных факторов на организм работников за счет совершенствования специальной одежды.

На основе результатов диссертационного исследования разработаны методические рекомендации «Повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки и внедрения специальной одежды» (утв. ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора 14 августа 2020 г.) и получен патент на куртку, входящую в комплект костюма.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, списка сокращений и условных обозначений и приложений. Работа изложена на 174 страницах, содержит 19 рисунков и 34 таблицы. Список литературы включает 124 наименования.

Во введении автором обоснована актуальность выбранной темы, представлена степень ее разработанности, определены цель и задачи работы, а также объект и предмет исследования, сформулированы научная новизна и практическая ценность, описаны основные методы исследования, раскрыта степень апробации работы.

В первой главе автором представлен анализ трудовой деятельности мостостроителей с подробным описанием различных профессий, задействованных при строительно-монтажных работах.

Также представлен подробный анализ и оценка воздействия вредных и опасных факторов рабочей среды, влияющих на мостостроителей. Проведенный анализ показал, что условия труда работников являются вредными.

Во второй главе рассмотрен анализ взаимодействия элементов системы «человек-одежда» при выполнении различных движений, связанных с выполнением технологических процессов при выполнении строительно-монтажных работ. Дополнительно приведены анализ выдачи средств индивидуальной защиты, а также их удобства конструкции и защитных свойств.

В третьей главе представлены статистические данные случаев травматизма работников с учетом последствий и причин несчастных случаев. Установлено, что такие причины как неприменение работниками СИЗ, нарушение работниками трудового распорядка является от 8 до 32 процентов случаев ежегодно. Показана вероятности безопасной работы бригад в зависимости от должности и времени их работы.

Также в результате расчетов определен интегральный уровень профессионального воздействия комплекса неблагоприятных факторов рабочей среды.

В четвертой главе приведена информация о конструкции летнего и зимнего костюма, которые включает в себя куртку и полукомбинезон. Представлены подробные данные физико-механических и санитарно-гигиенических свойств тканей, используемых при пошиве костюмов. Для наглядности представлена сравнительная таблица свойств смесовых тканей, используемых сейчас при изготовлении костюмов, и синтетических тканей, которые использовались при пошиве предлагаемых костюмов. В дополнение представлены зависимости и номограммы величины ветро-холодового индекса при влажности от 75 % до 90 %.

В пятой главе приведено описание методических рекомендаций «Повышение производительности и улучшение условий труда мостостроителей за счет разработки

и внедрения специальной одежды» (Приложение Г. Методические рекомендации), которые устанавливают дополнительные требования к защите от вредных и опасных производственных факторов, выявленных при оценке условий труда на рабочих местах предприятий железнодорожного транспорта с целью усиления профилактической составляющей системы охраны труда, снижения случаев травматизма и уровня общей заболеваемости работников и результаты социальной и экономической эффективности от внедрения новых костюмов специальной одежды.

В заключении изложены основные научные результаты и выводы по работе, сформулированы общие рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Содержание и структура работы построены в логической последовательности, отвечают критерию внутреннего единства, научное изложение грамотное. Цель и задачи работы выполнены полностью, диссертация представляет собой завершенное научное исследование.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации

В качестве достоинства диссертации стоит подчеркнуть системный подход к решению поставленных в работе цели и задач. Проведенные исследования включают анализ травматизма и заболеваемости работников исследуемой сферы, технологических особенностей процесса выполнения строительно-монтажных работ, а также оценку производственных рисков, обусловленных воздействием выявленных аспектов.

Соискателем определена и изучена специфика условий труда работников, занятых в строительстве и эксплуатации искусственных сооружений.

Обосновано внедрение комплектов специальной одежды, изготовленных из современных материалов, существенно улучшающих условия труда работников и сокращающих их профессиональные риски.

По диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. В диссертационной работе не учитываются требования типовых отраслевых норм выдачи работникам средств индивидуальной защиты, отсутствуют непосредственные статистические данные результатов специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков анализируемых рабочих мест. Для рассмотрения условий труда работников, определения необходимости совершенствования средств индивидуальной защиты автором проведен анализ на основе литературных источников и анкетирования причастных респондентов (страницы 17, 55-60), что не позволяет всецело изучить условия труда работников и риски повреждения их здоровья в процессе трудовой деятельности.

2. При анализе условий труда работников, выполняющих строительные работы, не рассмотрено влияние вредного фактора «тяжесть трудового процесса»,

(страница 39), наличие и повышенный уровень которого (класс условий труда – 3.1) определяют потенциал совершенствования специальной одежды.

3. В перечне причин производственного травматизма, представленном на странице 63, отсутствуют такие причины несчастных случаев как, неиспользование или неправильное использование средств индивидуальной защиты, отсутствие или недостаточная эффективность ее защитных свойств, которые дополнительно бы свидетельствовали об актуальности темы исследования.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат диссертации в целом соответствует содержанию диссертации, за исключением приложений к основному тексту диссертации, которые носят справочный характер и не отражены в автореферате.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.»

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями (п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней»).

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 16 работах, в том числе 3 работы в рецензируемых научных изданиях, регламентированных перечнем ВАК, 3 работы в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, 1 монография и 1 патент (п. 11 «Положения о присуждении ученых степеней»).

В диссертации приведены ссылки на источники заимствования материалов, используемых соискателем. При упоминании в тексте публикаций соискателя даны ссылки на первоисточник, в том числе и на работы, выполненные в соавторстве. (п. 14 Положения о присуждении ученых степеней»).

На основании вышеизложенного следует, что диссертация удовлетворяет критериям, установленным пунктами 10, 11 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Заключение

Диссертация Кириллина Александра Андреевича «Разработка мероприятий по улучшению условий труда работников транспортной инфраструктуры за счет совершенствования специальной одежды» представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные решения и разработки в области обеспечения безопасных условий труда работников строительной отрасли, задействованных при строительстве и эксплуатации искусственных сооружений, имеющие существенное значение для развития страны, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.10 – Техносферная безопасность транспортных систем.

Официальный оппонент

Дементьева Юлия Васильевна

кандидат технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт)

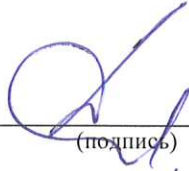
Адрес: 443066, г. Самара, ул. Свободы, д. 2 В

Телефон: 8(927)200-83-93

Почта: yulia_dementyeva@bk.ru

Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности и экология» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

« 14 » 08 2023 г.


(подпись)

Ю.В. Дементьева
(инициалы, фамилия)

Я, Дементьева Юлия Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Кириллина Александра Андреевича, и их дальнейшую обработку.

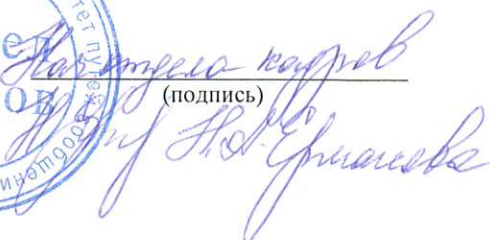
« 14 » 08 2023 г.


(подпись)

Ю.В. Дементьева
(инициалы, фамилия)

Подпись Дементьевой Ю.В. заверяю




(подпись)