

В диссертационный совет Д 212.144.01
на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный
университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»,
117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр.1

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, доцента

Белышевой Виктории Сергеевны, на диссертационную работу
Сироткиной Олеси Викторовны на тему «Разработка методики оценки
безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.19.05 – «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-
галантерейных изделий»

Актуальность темы диссертационной работы.

Современная антистатическая обувь занимает определенную нишу в номенклатуре специальной обуви, технология производства и качество которой постоянно совершенствуются. Исследованию физических характеристик ЭСП посвящены работы многих ученых, но отсутствие знаний о корреляции между такими антистатическими показателями, как напряженность электростатического поля и электрическое сопротивление материалов, не позволяет прогнозировать характер поведения и стекания электростатических зарядов с тела человека. Последствия воздействия трибоэлектрических явлений на технологические процессы и технические системы связаны с «человеческим фактором», когда заряд, накопившийся на теле человека, приводит к выходу из строя чувствительных микросхем или электронных блоков, возникновению пожаров, взрывов нефтепродуктов и легковоспламеняющихся жидкостей.

Специальная обувь с антистатическим статусом пользуется большим спросом на «чистых производствах» и предприятиях нефтегазовой промышленности, особенно в условиях Крайнего Севера, где наблюдается низкий уровень влажности воздуха.

Поэтому рассматриваемая работа «Разработка методики оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса», реализованная в виде приведенных в систему знаний об антистатической обуви, как элементе системы «человек – обувь – окружающая среда», позволяют отнести ее к разряду актуальных как по научной, так и по практической значимости.

Предметом исследования диссертационной работы Сироткиной О.В. являются конструкции антистатической обуви в системе «человек – обувь – окружающая среда». Учитывая то, что электростатические заряды не только влияют на здоровье, но и являются взрывоопасными на производстве, научная работа Сироткиной О.В. является актуальной.

Оценка обоснованности, новизны и достоверности полученных результатов

Научную новизну работы определяют:

- составленные классификации нормативно-технической документации, регламентирующей величины электростатических полей в обуви;
- предложенная классификация современных типовых конструкций специальной обуви по отраслям производств;
- впервые разработанная экспериментальная методика оценки антистатических показателей специальной обуви, позволяющая проводить испытания в широком диапазоне температур от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- выявленные взаимосвязи факторов, влияющих на антистатические показатели обуви;

- разработанная концепция научно-обоснованной антистатической конструкции специальной обуви с заземляющими свойствами для производственных рабочих и инженерно-технических работников.

Обоснованность и достоверность проведенных исследований базируется на согласованности аналитических и экспериментальных результатов, использовании информационных технологий, современных методов и средств проведения исследований, а также результатах апробации основных положений диссертации в научной периодической печати и на конференциях. Основные положения и результаты диссертации докладывались и получили положительную оценку на заседаниях кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), на 70-ой внутривузовской научной конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2018)», Международной научной студенческой конференции «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2018), Международной научно-технической конференции «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (ИННОВАЦИИ-2018), Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки, образования и общества - 2018», Международном Косыгинском форуме «Современные задачи инженерных наук» (МКФ-2019), Международной научно-практической заочной конференции «Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий», 72-ой внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2020)», Международном научно-практическом Симпозиуме «Прогрессивные технологии и оборудование: текстиль, одежда, обувь», 24-ой Международной специализированной онлайн выставке «Безопасность и охрана труда».

Основные положения диссертации опубликованы в 15 печатных работах, 3 из которых – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Цель диссертации заключается в создании научно-обоснованной базы проектирования здоровьесберегающих конструкций на основе разработки методики оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса.

Объектом исследования является антистатическая обувь, как элемент системы «человек – обувь – окружающая среда».

Предметом исследования являются конструкции антистатической обуви в системе «человек – обувь – окружающая среда».

Для достижения поставленной цели в работе:

- изучены патентные источники, научно-техническая литература, нормативно-техническая документация;

- проанализированы современные методики определения электростатического потенциала обувных материалов и напряженности электростатического поля;

- проведена экспертная оценка по выявлению мнений потенциального потребителя в отношении рабочей антистатической обуви для различных отраслей производств на примере «ЗиО-Подольск», «Выксунский металлургический завод», «ВолгаНефтеГаз», «Тюменнефтегаз», «Сибуголь» и «Угольная компания «Северный Кузбасс»;

- исследованы антистатические показатели различных типов специальной обуви с использованием прибора ИРИ-04М, в зависимости от характеристик системы «человек – обувь – окружающая среда»;

- предложена классификация современных типовых конструкций специальной обуви по отраслям производств;

- разработана методика оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса, позволяющая проводить испытания в реальных условиях эксплуатации;

- установлены зависимости напряженности электростатического поля от электростатического потенциала на теле человека с применением различных типов обувных конструкций;

- разработана концепция научно-обоснованной антистатической конструкции специальной обуви с заземляющими свойствами для производственных рабочих и инженерно-технических работников.

Замечания по содержанию и оформлению диссертации

Несмотря на общее положительное впечатление, которое оставляет диссертационная работа Сироткиной О.В., при ознакомлении с ней возникает ряд вопросов и замечаний:

1. На стр. 108 диссертационной работы говорится о том, что электростатическое поле вокруг заряженного проводника образуется в форме эллипсоида. Не совсем понятно, что это значит, применительно к данной работе.

2. На стр.109 диссертационной работы, автор показывает графики зависимости напряженности электростатического поля от времени при испытаниях различных типов обуви, но отсутствуют характеристики моделей обуви этой серии испытаний. Возникает вопрос, какие модели обуви были использованы при этих испытаниях? Отличаются ли они от моделей обуви, представленных на стр. 120 диссертационной работы? Если да, то чем обоснован выбор?

3. При проведении испытаний, измерялась ли такая характеристика, как электрическое сопротивление?

4. На стр. 224 в Приложении Г представлены акты о внедрении, однако ссылка в тексте работы отсутствует.

5. Требуется пояснений вывод № 1 по четвертой главе, т.к. упомянуты техногенные аварии при хранении и транспортировке нефти и газа, однако в самой главе таких данных недостаточно.

6. У вас не получилась серия испытаний на Крайнем Севере, но считаю, что отрицательный опыт тоже имеет место быть и это послужило основой для разработки концепции конструкции, однако в выводах это не отмечено.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не умаляют несомненных достоинств диссертационной работы, её научной и практической ценности.

Заключение

Диссертационная работа Сироткиной О.В. представляет собой логично выстроенное, завершённое научное исследование. В работе разработана методика оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса на базе модели человеческого тела, которая позволяет проводить испытания в реальных условиях эксплуатации, с учетом параметров внешней среды, в том числе при отрицательных температурах.

Сироткина О.В. теоретически вывела формулу расчета электростатического потенциала на теле экспериментатора, по результатам которого построены корреляционные зависимости между электростатическим потенциалом на теле человека и его электростатическим полем. Эти теоретические разработки и множество серий испытаний исследования антистатических показателей системы «человек – обувь – напольное покрытие» позволили автору на высоком научном уровне выполнить большой объем экспериментальных исследований и разработать экспериментальную методику оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса.

Достоверность полученных результатов подтверждена актом о внедрении результатов диссертационной работы в учебный процесс и двумя актами промышленной апробации, а также автором подана заявка на полезную модель «Антистатическая обувь с заземляющими свойствами» и получено положительное решение о выдаче патента на полезную модель.

Диссертация хорошо оформлена, текст проиллюстрирован рисунками и графиками. Материал изложен логически стройно и достаточно кратко. Список литературы содержит 182 библиографических и электронных источника. Автореферат отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа по своему содержанию, оформлению, актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов полностью отвечает требованиям п. 12 «Разработка теоретических основ проектирования обуви, кожгалантереи и других изделий из кожи, в том числе автоматизированного» и п. 27 «Разработка принципов механизмов, обеспечивающих устойчивое состояние системы «человек-производственная среда», в условиях биоразнообразия стабильного состояния природной среды» паспорта научной специальности 05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий (технические науки).

Предложенная соискателем концепция научно-обоснованной антистатической конструкции специальной обуви с заземляющими свойствами для производственных рабочих и инженерно-технических работников рекомендуются предприятиям различных форм собственности. Выводы диссертации обоснованы в полной мере.

Оппонент


14.05.2021

В.С. Бельшева

Контактная информация:

Бельшева Виктория Сергеевна, доцент кафедры Конструирование, технологии и дизайн Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВО «ДГТУ» (г. Шахты), кандидат технических наук

Тел: 8-918-504-22-91

e-mail: belyshevav@yandex.ru

