

В диссертационный совет Д 212.144.01  
в федеральном государственном бюджетном образовательном  
учреждении высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

### **ОТЗЫВ**

**официального оппонента Фукиной Ольги Витальевны 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**

Актуальность диссертационной работы несомненна, т.к. она направлена на решение проблем обеспечения безопасности человека в процессе трудовой деятельности на опасных производствах. Работа Сироткиной О.В. посвящена исследованию свойств специальной обуви с антистатическим эффектом, совершенствованию ее конструкции и расширению ассортимента

выпускаемой продукции, следовательно, соответствует паспорту научной специальности 05.19.05 – Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий (технические науки).

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, являются обоснованными и достоверными, т.к. они базируются на методах экспертных оценок, анализа и структурирования данных, использовании информационных технологий, на согласованности теоретических результатов с собственными экспериментальными данными диссертанта и подтверждены апробацией основных положений работы в научной периодической печати, на конференциях различного уровня, а также

актами внедрения на ЗАО МОФ «Парижская коммуна» и ООО «НТМ-Защита».

### **Научная новизна**

Существенное значение для отраслевой науки представляют предложенные диссертантом классификация современных типовых конструкций специальной обуви по отраслям производств и классификация нормативно-технической документации, регламентирующей величины электростатических полей в обуви.

Автором разработана экспериментальная методика оценки антистатических показателей специальной обуви, дающая возможность проводить испытания в широком диапазоне температур от минус 50 °С до плюс 60 °С. В работе показаны взаимосвязи факторов, влияющих на антистатические показатели обуви.

Представляет интерес предложенная в работе концепция научно-обоснованной антистатической конструкции специальной обуви с заземляющими свойствами для производственных рабочих и инженерно-технических работников.

### **Значимость результатов работы для науки и практики состоит**

в разработке классификаций современных типовых конструкций специальной обуви по отраслям производств и нормативно-технической документации, устанавливающей нормы значений электростатических полей в обуви; в систематизации базы знаний о свойствах антистатической обуви; в создании концепции конструкции антистатической обуви с заземляющими свойствами; в полученных в ходе экспертного опроса сведениях о требованиях потенциальных потребителей к качеству специальной антистатической обуви, используемой работниками в различных отраслях промышленности; в экспериментальной методике оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса, позволяющая проводить испытания в реальных условиях эксплуатации; в сформулированных требованиях к антистатической обуви для

представителей профессий нефтегазовой промышленности, работающих в условиях Крайнего Севера.

Результаты теоретических исследований диссертационной работы внедрены в учебный процесс подготовки студентов направлений 29.03.01, 29.04.01 «Технология изделий легкой промышленности», 29.03.05, 29.04.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», 38.03.07 «Товароведение».

Теоретические и экспериментальные результаты работы апробированы на производстве, о чем свидетельствуют акты внедрения.

### **Краткий анализ диссертационной работы.**

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав с выводами, общих выводов, списка литературы и приложений. Список использованных источников включает 182 наименования отечественных и зарубежных авторов. Объем диссертации составляет 227 страниц основного текста, включающих 106 рисунков и 19 таблиц, приложения.

Диссертационная работа построена логически верно. Во **введении** обоснована актуальность работы, определена цель, задачи и объекты исследования, перечислены используемые методы и средства исследования, отражены научная новизна работы, её практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** автором проанализирован современный российский рынок специальной обуви и СИЗ, рассмотрены стандарты, регламентирующие применение и производство специальной обуви. Особое внимание уделено анализу нормативно-технической документации и научно-технической литературы по проблеме воздействия электростатических полей на человека и защите от них с помощью антистатической обуви.

**Во второй главе** представлен обзор патентов, описывающих конструкции обуви с антистатическим эффектом. Рассмотрены технологии, материалы и конструктивные решения специальной антистатической обуви, применяемые отечественными и зарубежными обувными компаниями.

Представляет интерес составленная автором классификация типовых конструкций специальной обуви по отраслям производств, конкретизирующая требования для каждой отрасли с учетом вредных факторов, воздействующих на стопу человека. Данная классификация предлагается диссертантом для использования при закупке специальной обуви для работников сквозных производств.

Автором проведен экспертный опрос представителей предприятий, закупающих специальную обувь с антистатическим эффектом, целью которого являлось определение критериев выбора рабочей обуви в металлургической, машиностроительной, горнодобывающей, энергетической и нефтегазохимической отраслях производств. Результаты этого маркетингового исследования могут быть использованы при закупках специальной обуви для работников промышленных предприятий.

**В третьей главе** представлена разработанная автором методика изучения антистатических показателей системы «человек - обувь - напольное покрытие» на основе измерения напряженности электростатического поля ( $E$ , кВ/м) и расчёта электростатического потенциала ( $U$ , В) с помощью индивидуального регистратора-индикатора ИРИ-04М, позволяющего проводить измерения в широком интервале температур от  $- 50$  до  $+ 60^{\circ}\text{C}$ . Автором проведена серия испытаний показателей антистатической обуви в зависимости от характеристик системы «обувь-напольное покрытие», типа обуви, числа элементов одежды на экспериментаторе и расположения прибора на его теле.

Результаты исследования показали, что методика позволяет замерять напряженность электростатического поля и электростатического потенциала на теле человека, обутого в специальную обувь различных типов, на различных напольных покрытиях и в разнообразных климатических условиях. В итоге появляется возможность оценивать безопасность специальной обуви по показателям антистатического статуса, сертифицировать обувь по классам безопасности, а также производить

контроль электростатического заряд на теле человека при выполнении технологических операций.

**Четвертая глава** диссертации посвящена исследованию антистатических показателей специальной обуви для нефтяников. В работе представлена разработанная автором экспериментальная конструкция для специальной обуви в виде насадки с заземляющими элементами, надетыми на подошву и обеспечивающими антистатические свойства. Приведены данные лабораторных испытаний, подтверждающие положительный эффект конструкции. Однако, при натурных испытаниях в условиях Крайнего Севера из-за наличия снежного покрова значительный антистатический эффект не был выявлен. На основании результатов исследований диссертантом предложена концепция антистатической обуви с заземляющими свойствами., зарегистрирована заявка о выдаче патента Российской Федерации на полезную модель № 2020123851 «Антистатическая обувь с заземляющими свойствами» входящий № 041238 от 17.07.2020.

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

#### **Замечания по работе.**

1. В тексте диссертации отсутствует обоснование и анализ технических характеристик имеющейся в настоящее время измерительной аппаратуры, которая оптимальным образом использовалась для решения поставленных задач.
2. Полученные экспериментальные результаты следовало бы дополнить данными, которые отражают влияние многослойных пакетов одежды на электростатическое поле человека, что соответствует реальным практическим условиям.
3. В предложенной классификации (стр. 62) нет четкого обоснования требований к антистатическим свойствам конкретных типов специальной обуви различного назначения. Подобный анализ позволит

разработать пути расширения функциональных качеств и особенностей обуви с точки зрения повышения ее защитных свойств.

4. Из текста диссертации не понятно, почему для исследования антистатических показателей специальной обуви для нефтяников в условиях Крайнего Севера на производственной базе компании ЛУКОЙЛ в Ханты-Мансийском автономном округе (Югра) выбраны именно сапоги «Сапоги МОТОР 5».
5. В работе впервые получены корреляции между электростатическим полем и потенциалом тела человека, но при этом отсутствует анализ влияния скорости снятия заряда через обувь с фиксированными антистатическими свойствами на указанные выше параметры.


Отмеченные замечания в основном носят рекомендательный характер и не умаляют научной и практической значимости диссертационной работы.

### **Заключение**

Диссертационная работа является целостной самостоятельно выполненной научной квалификационной работой. Автореферат работы и опубликованные материалы отражают основное содержание диссертации и результаты выполненных исследований и разработок. Личный вклад автора является решающим во всех разделах работы и состоит в определении схемы экспериментального исследования, в выборе методик эксперимента, непосредственном проведении экспериментов, анализе и обобщении полученных результатов, внедрении результатов исследования в производство, формировании научных выводов. Основные положения и результаты диссертационного исследования прошли апробацию на научных и научно-технических конференциях различного уровня, имеются акты о внедрении, зарегистрирована заявка о выдаче патента Российской Федерации на полезную модель. Таким образом, диссертационная работа Сироткиной О. В. на тему «Разработка методики оценки безопасности специальной обуви

по показателям антистатического статуса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям п. 9 - 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, так как является научной квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения в области повышения качества специальной обуви и, как следствие, обеспечении потребителей здоровьесберегающими изделиями широкого ассортимента, имеющие существенное значение для развития страны, а ее автор, Сироткина Олеся Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.05 «Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий»

Официальный оппонент  
доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры «Товароведения  
и товарной экспертизы»  
ФГБОУ ВО «Российский экономический  
Университет имени Г.В. Плеханова»

  
Фукина О.В.  
25.05.21

Фукина Ольга Витальевна - доктор технических наук, доцент, профессор кафедры товароведения и товарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», 117997, г. Москва, Стремянный пер., д.36, Тел./факс (499)-237-94-97, E-mail: Fukina.OV@rea.ru

