DOI - 10.32743/UniTech.2023.110.5.15472

СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНИ СО СВОЙСТВАМИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ НА ОСНОВЕ ЖАККАРДОВОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВЯЗАНИЯ

Шералиева Рисолат Ислом қизи
докторант,
Наманганский инженерно-технологический институт,
Республика Узбекистан, г. Наманган
E-mail: akramovadidi@gmail.com

Ташпулатов Салих Шукурович
д-р техн. наук, проф.
Наманганский инженерно-технологический институт,
Республика Узбекистан, г. Наманган

CREATION OF A SPECIAL TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF FABRIC WITH ELECTRICAL CONDUCTIVITY PROPERTIES BASED ON JACQUARD FUNCTIONAL KNITTING

Risolat Sheralieva
Doctoral student,
Doctor of Technical Sciences, prof.
Namangan Institute of Engineering and Technology,
Republic of Uzbekistan, Namangan

Salih Tashpulatov
Doctor of Technical Sciences, prof.
Namangan Institute of Engineering and Technology,
Republic of Uzbekistan, Namangan

АННОТАЦИЯ

Данная статья раскрывает важность защиты человека от излучения в электромагнитном поле, расписаны последствия воздействия данного явления на организм человека, обоснован метод защиты от данного явления, и проложен путь к созданию ткани для защитной спец одежды для электриков и энергетиков.

ABSTRACT

This article reveals the importance of protecting a person from radiation in an electromagnetic field, describes the consequences of the impact of this phenomenon on the human body, substantiates the method of protection against this phenomenon, and paves the way for the creation of fabric for protective clothing for electricians and power engineers.

Ключевые слова: безопасность, электромагнитное поле, излучение, электропроводящие нити, электропроводящие ткани, спец одежда, защитные функции спец одежды.

Keywords: safety, electromagnetic field, radiation, electrically conductive threads, electrically conductive fabrics, special clothing, protective functions of special clothing.

На сегодняшний день безопасность человека во всем мире ставится на первое место, во всех сферах жизнедеятельности и работы ведутся активные исследования по повышению безопасности человека. Таким образом безопасность рабочих во всех сферах требует отдельного внимания, создание каждой отдельной части одежды имеет свои требования, на которые они должны отвечать, например, обувь должна иметь защитную функцию от падения тяжестей на ноги и так далее, каждая часть одежды должна соответствовать производиться с учетом потенциальных опасностей на части человеческого организма.

В мире использование энергосберегающих технологий и оборудования для производства швейных изделий занимает одно из ведущих мест. В глобальном масштабе осуществляется научно-исследовательская деятельность, направленная на создание наукоемкой техники и технологий, выявление важных факторов, влияющих на технологические процессы. Создание новых видов качественной и конкурентоспособной

Библиографическое описание: Шералиева Р.И., Ташпулатов С.Ш. СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТКАНИ СО СВОЙСТВАМИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ НА ОСНОВЕ ЖАККАРДОВОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ВЯЗАНИЯ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 5(110). URL: *https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15472*

одежды, в том числе создание специальной одежды, отвечающей гигиеническим, эргономическим, эксплуатационным и эстетическим требованиям, создание рациональной конструкции при обеспечении ее надежности, разработка оптимальных технологических параметров, увеличение видов специальной одежды и улучшение показателей качества является актуальной научной деятельностью - является одним из практических вопросов.

В нашей республике осуществляются комплексные меры по повышению качества и конкурентоспособности продукции легкой промышленности, комплексной переработке сырья в готовую продукцию, достигаются определенные результаты. В Стратегии действий по развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важные задачи, в том числе «...повышение конкурентоспособности национальной экономики, ...снижение потребления энергии и ресурсов в экономике, широко внедряя в производство энергосберегающие технологии..." 1. При реализации этих задач, в том числе, используя прогрессивные методы эргономического проектирования, основанные на принципах комплексного анализа системы «человек-одежда-внешняя среда», создавая надежную и качественную спецодежду для работников различных сфер деятельности, в том числе в энергетике, в том числе по электропроводности и защите от электрического поля, все большее значение приобретает разработка специальной одежды из специальных тканей.

Начальным этапом исследования изученности тканей с физическими и механическими свойствами было изучение работ ученых, которые проводили исследования по данному направлению и проводили научную работу по разработке научно-теоретических основ процесс конструирования специальной одежды: Макото Акаси (Япония), ученые из Калифорнийского университета Уильям В. Назарофф (США), Кастильо Дж., Кубильос А. (Колумбия), Ажар Али среди проблем создания специальной одежды с электропроводностью и свойствами защиты от электрического поля и исследования их свойств материалов., Патрик (Индия), Е.В. Романов, Е.Я. Сурженко, П.П. Кокеткин, Е.Б. Коблякова, И.В. Черунова, З.С. Чубарова, И.Н. Савельева (Россия) и др.

На самом деле электропроводящие ткани использовались для пошива чехлов для аппаратуры, для отражения с помощью этой ткани электромагнитного излучения, то есть является экраном, отражающим электромагнитные лучи.

Но ведь подобная технология может стать отличной защитой и для человека, при работе в электромагнитной среде. Для осознания всего масштаба важности защиты человека от воздействия электромагнитных волн, рассмотрим его воздействие на человеческий организм.

Электромагнитное излучение возникает вследствие излучения энергии от любых источников электрических токов (промышленные генераторы высокой частоты, генераторы телевизионных и радиолокационных станций, рентгеновские установки и другие источники).

Электромагнитные волны приводят к неблагоприятным изменениям в организме, сопровождающиеся:

- угнетением центральной нервной системы (замедление реакции, ухудшение памяти, депрессии разной тяжести, повышенная возбудимость, раздражительность, нарушения сна, бессонница, резкие перепады настроения, головокружения, слабость)
- в сердечно-сосудистой системе (снижение ЧСС, изменения на ЭКГ, артериального давления),
- нарушение морфологического состава крови (уменьшение количества лейкоцитов, ретикулоцитов, ацидофильных гранулоцитов), что сопровождается нарушениями функционального состояния эндокринной системы, обменных процессов, дистрофическими процессами в тканях мозга, печени, селезенки, яичках.

Из вышеперечисленного списка воздействия электромагнитных волн на человеческий организм видно, что людям, работающим в электрической сфере не просто нужно, а необходимо обезопаситься от их воздействия.

Поэтому это является одной из актуальнейших проблем текстильной промышленности, создание защитной одежды работникам электрической и энергетической сфер.

Ткань, полученная на основе теоретических и практических исследований, имеет вид, на рисунке 1.

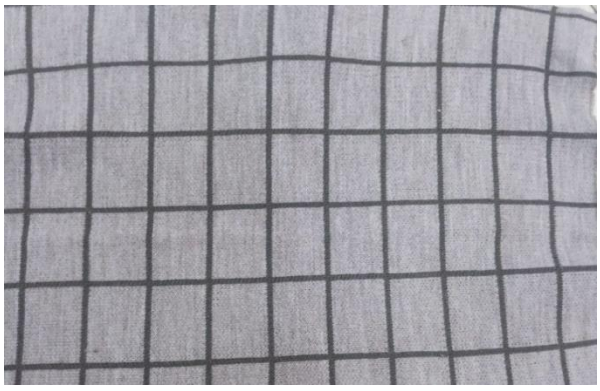

Рисунок 1. Разработанный прототип электропроводящей ткани

В этой ткани эффективность электромагнитного экранирования возникает благодаря тому, что ткань представляет собой сетку из металлосодержащих (электропроводных) нитей, а металлическая сетка, как известно, эффективна при экранировании электромагнитного излучения (Электродинамика сетчатых структур. М.И. Конторович, М.И. Астрахан, В.П. Акимов и др./ Под ред. М.И. Конторовича. - М.: Радио и связь, 1987).

Технической задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является расширение ассортиментных возможностей путем выработки тканей, снижающих интенсивность внешнего электромагнитного излучения при сохранении пошивочных и потребительских свойств.

Техническим результатом является улучшение пошивочных и потребительских свойств токопроводящей экранирующей ткани.

Раннее разработанные токопроводящие ткани для шитья чехлов для аппаратов и приборов, были очень неудобны для качественного пошива, ведь предназначались совсем не для шитья одежды таким образом, перед нами стояла еще одна задача создать качественную ткань, предназначенную именно для шиться одежды, поэтому были разработаны несколько видов тканей.

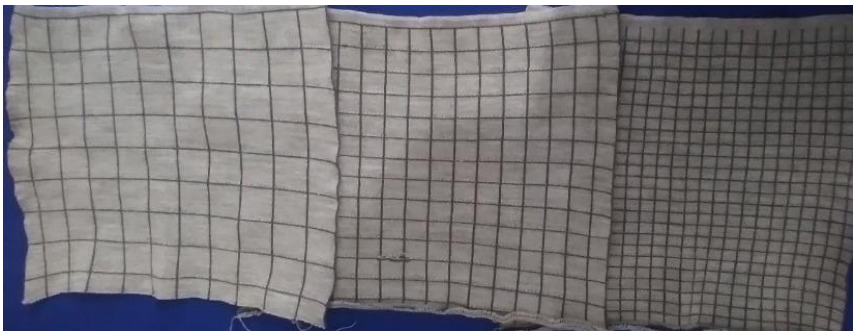

Рисунок 2. Лабораторные прототипы тканей

Данные прототипы отличаются друг от друга тем, что узор данной ткани создан из переплетения обычных нитей и нитей с токопроводящим металлом. То есть, светлая часть ткани состоит из обычной трикотажной нити, а темные нити это и есть те самые электропроводящие нити в составе которых имеется метал.

Предполагалось, что ткань с большим зазором сетки имеет меньшую токопроводящую функцию, а с мелким зазором, т.е. мелкосетчатый узор имеет большую токопроводящую функцию.

Для достоверного обоснования гипотезы требуются лабораторные испытания ткани на электропроводимость.

Заключение

Работа по созданию спец одежды более усовершенствованного уровня безопасности для работников, работающих на предприятиях с электромагнитным излучением, требует в первую очередь создание ткани с электропроводящей способностью и отвечающей всем современным требованиям.

Список литературы:

1. Сафьянников Николай Михайлович, Буренева Ольга Игоревна, Волкова Ирина Владимировна, Мальгунова Надежда Александровна «ТОКОПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ».
2. https://www.aramilgo.ru/news/rospotrebnadzor/6137-vliyanie-elektromagnitnyh-izlucheniy-na-zdorove-cheloveka
3. Пулатова С.Ю., Кадирова С.Х. Анализ номенклатуры материалов, предназначенных для спецодежды от электромагнитных излучений. Развитие науки и техники. Научно-технический журнал. Бухара, 2019. № 4. С. 118-123. (05.00.00; №24).