

и др. гарантируют динамическое соответствие изделий спецодежды основным рабочим движениям. Специальные застежки оригинальной конструкции, расположенные на задних частях брюк в области сидения в комбинезонах, позволяют работающему выполнять физиологические функции, не снимая изделие. Рациональное расположение и конструктивное решение карманов обеспечивает комфорт и удобство при эксплуатации. На основании исследований сформированы рациональные пакеты материалов. Использование застежек, различных регуляторов длины, ширины, объема, степени прилегания и фиксации изделия на фигуре, вентиляционные отверстия позволяют использовать теплозащитные изделия в суровых климатических условиях.

Дизайн моделей спецодежды для работающих на шельфовых и подземных угольных месторождениях оптимально решен в едином корпоративном стиле топливно-энергетического комплекса РФ с точки зрения эстетики, эргономичности, безопасности труда, технологии изготовления и экономики.

Реализация результатов разработки ОАО «ЦНИИШП» позволяет создать и освоить в производстве высокотехнологичные материалы и спецодежду нового поколения для работающих в экстремальных условиях при освоении шельфовых и подземных угольных месторождений, сделав их рыночным продуктом, а также сформировать имидж ТЭК РФ, подчеркивающий общность, значимость и узнаваемость работников отрасли в конкурентной среде.

УДК 687.03:687.256

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ СОСТАВА ПАКЕТОВ ОДЕЖДЫ

*А.И. Лякина, студ., Н.Н. Загорская, студ., С.Г. Ковчур, проф.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Целью данной работы является разработка эффективной технологии окончательной ВТО и проектирование рациональных составов пакетов материалов для верхней одежды с улучшенными деформационными и теплофизическими свойствами [1].

Под действием тепловой энергии текстильные материалы проявляют ряд свойств: способность проводить тепло (теплопроводность, тепловое сопротивление, температуропроводность); способность поглощать тепло (теплоемкость); способность изменять или сохранять свои свойства (тепло- и термостойкость, огнестойкость, морозостойкость). Теплофизические свойства текстильных материалов имеют важное значение при проектировании одежды с заданными теплозащитными свойствами, при выполнении влажно-тепловой обработки швейных изделий и их эксплуатации в различных климатических, производственных и бытовых условиях.

Наличие влаги в материале значительно повышает его температуропроводность как вследствие более высокой теплопроводности воды, так и вследствие перемещения влаги от более нагретых участков к менее нагретым. Теплопроводность текстильного материала зависит от вида связи влаги с материалом. Она носит сложный ступенчатый характер. Зависимость коэффициента теплопроводности воздушно-сухих тканей от их влажности имеет линейный характер. Способность материалов препятствовать прохождению тепла, т. е. их теплозащитные свойства, характеризуют тепловым сопротивлением.

В результате экспериментальных исследований [2] было выявлено, что суммарное тепловое сопротивление пакета возрастает прямопропорционально увеличению количества слоев однородных тканей, входящих в его состав. При увеличении объемной массы

(уменьшении пористости) тепловое сопротивление уменьшается. Следовательно, проектирование теплоизоляционного слоя должно сводиться к определению его толщины.

Для придания и сохранения в процессе носке формоустойчивости и тепловых свойств некоторые детали швейных изделий дублируют. Дублирование при изготовлении швейных изделий не только улучшает их качество, но и повышает производительность труда в результате совмещения операций. Так, для сохранения каркаса изделий при изготовлении их ниточным методом применяют льняные бортовки, но их использование трудоемко и не всегда высококачественно. Поэтому все более широкое распространение получают синтетические материалы с клеевым покрытием. [2,3,4].

Кроме теплопроводности волокон, имеет значение их толщина, длина, извитость, упругость. Использование тонких, коротких, извитых и упругих волокон позволяет получать в толще ткани большое количество закрытых пор, заполненных воздухом, которые, являясь плохим проводником тепла, сообщают ткани хорошие теплозащитные свойства. Лучшими теплозащитными свойствами обладают ткани с небольшим объемным весом ($0,2-0,35 \text{ г/см}^3$). Теплозащитные свойства одежды зависят не только от теплозащитных свойств ткани, но и от конструкции, покроя и фасона одежды. Если в материале имеется большое число сквозных пор, значительная часть тепла переносится через материал движущимся воздушным потоком, что значительно снижает теплозащитные свойства материала. С увеличением воздухопроницаемости и повышением скорости воздушного потока резко уменьшается тепловое сопротивление материала. Теплозащитные свойства одежды в большей мере обусловлены наличием в слоях инертного воздуха. Подвижный воздух, проникая внутрь слоев, усиливает конвекцию в материалах и пододёжном пространстве и снижает защитный эффект [5].

Для материалов одежды коэффициент теплопроводности колеблется в пределах $0,033-0,07 \text{ Вт/(м}\cdot\text{°C)}$.

Учитывая, что текстильные материалы обладают высокой пористостью, сравнительно малой площадью контакта между отдельными волокнами и мало различаются по теплопроводности, можно считать, что теплопроводность их определяется в значительной мере теплопроводностью воздуха в замкнутых порах и конвекцией через открытые поры. С увеличением пористости структуры до определенного предела теплопроводность текстильных материалов снижается, так как теплопроводность воздуха ниже теплопроводности волокон. Однако при дальнейшем повышении пористости, когда появляются незамкнутые сквозные поры, теплопроводность материалов повышается, так как важную роль начинает играть конвекция.

Влажно-тепловая обработка в процессе изготовления швейных изделий занимает около 30 % общей трудоёмкости обработки изделий. На эксплуатационные свойства готовых изделий оказывает влияние множество факторов, в том числе гигиенические свойства [2]. Основными критериями оценки теплозащитных свойств являются суммарное тепловое сопротивление и коэффициент теплопроводности. Для определения этих показателей существуют несколько методик и установок [4].

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что при использовании ВТО в производстве вследствие циклических воздействий внешних факторов изменяется структура и физические свойства материалов, что приводит к изменению формы и размеров изделий. Выявлено, что при производстве и эксплуатации на материалы действуют практически одни и те же факторы (механические, временные, физические, химические), изменяющие, прежде всего, форму и размеры изделий за счет деформации элементов структуры материалов.

С использованием математических методов планирования эксперимента установлено, что наибольшее воздействие на теплопроводность оказывают толщина материалов и пакетов к температуре среды. Кроме того, получены математические модели изучаемых свойств в виде уравнений регрессии первого порядка и их геометрические интерпретации.

Список использованных источников

1. Загорская, Н. Н., Лякина А. И., Ковчур С. Г. Влияние параметров влажно-тепловой обработки на деформационные свойства текстильных материалов. Сб. тезисов докладов XLIV научно-технической конференции УО «ВГТУ». Витебск, 2011 г.
2. Гущина, К. Г. Ассортимент, свойства и технические требования к материалам одежды/ К. Г. Гущина. – Москва: Легкая индустрия, 1978. – 210 с.
3. Шайдоров, М. А., Ковчур С. Г., Ковчур З. Е. Изучение процесса ВТО и теплозащитных свойств материалов для верхней одежды с использованием метода симплекс – планирования. Сб. «Вестник УО «ВГТУ». 11- й выпуск. – Витебск, 2006 г. с. 60- 61.
4. Бузо, Е. Г., Шайдоров М. А., Ковчур З. Е. Зависимость теплофизических характеристик материалов для одежды от их свойств. Сб. тезисов докладов XXXIX научно-технической конференции УО «ВГТУ». Витебск, 2006 г.
5. Загорская, Н. Н., Лякина А. И., Ковчур С. Г. Исследование влияния параметров ВТО т теплофизических параметров пакетов материалов на их свойства .Материалы докладов 43 научно-технической конференции преподавателей и студентов университета.УО «ВГТУ». Витебск, 2010 г.

УДК 687.016

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ ОБРАЗОВ
КОЛЛЕКЦИЙ ЖЕНСКОЙ И МУЖСКОЙ ОДЕЖДЫ
«CALVIN KLEIN SS 2011»**

*Е.В. Максимова, аспирант, В.Е. Кузьмичёв, проф., д.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия»,
г. Иваново, Российская Федерация*

Бренд Calvin Klein благодаря своему уникальному и лаконичному стилю известен во всём мире. по маркетинговым исследованиям в 2010 г. он возглавил рейтинговую пятёрку люксовых брендов-производителей одежды, наряду с Gucci, Chanel, Louis Vuitton и Christian Dior.

Дом моды «Calvin Klein» существует с 1968 года, начал свою деятельность с выпуска мужской верхней одежды, затем одежды для женщин, производя одну за другой «гендерные» революции в индустрии моды. в 1970 гг. для женщин был адаптирован классический мужской костюм и были заложены основы гендерной концепции бренда, развивавшейся в дальнейшем на базе стилей «унисекс» и «минимализм». Примером сформировавшейся успешной и конкурентоспособной стратегии гендерно-ориентированного проектирования одежды может служить коллекция сезона весна-лето 2011, представленная на Неделе моды в Нью-Йорке, выбранная для исследования.

Гендерный образ коллекции складывается из черт, характерных одновременно для дизайна мужской одежды (сдержанная цветовая гамма, лаконичные строгие формы, традиционный крой брючных костюмов) и женской одежды (приталенный силуэт, ткани с атласной фактурой, складчатый декор, декольте). Для идентификации гендерных признаков нами разработана номенклатура показателей и предложена методика распознавания типа гендерного образа, присутствующего в костюме в виде закодированной визуальной информации. проведено многоуровневое сравнительное исследование моделей одежды группой экспертов из 20 человек, анализировавших системы «фигура-одежда» по единому алгоритму действий по таблицам распознавания. В экспериментальную выборку вошли 41 мужская и 34 женских модели. При оценивании качественных характеристик по выделенным группам признаков «Форма», «Материал», «Имидж» использовались сенсометрические