

Материалы с металлизированным покрытием, используемые для изготовления ТОК, не являются термопластичными, поэтому наиболее рациональным и приемлемым способом соединения деталей такого рода одежды является ниточное скрепление. Процесс соединения деталей швейных изделий ниточным способом сравнительно прост, максимально обеспечен технологическим оборудованием. Данный способ соединения наиболее универсален из всех остальных, позволяет соединять все виды материалов используемых в швейной промышленности.

Качество ниточных соединений ТОК, их эксплуатационные характеристики определяются в первую очередь прочностью и термостойкостью скрепляющих материалов, то есть ниток. Анализ литературных источников показал, что для изготовления теплоотражательных костюмов наиболее оптимальным является использование ниток, состоящих из 100% пара-aramидных (торговые марки «Kevlar», «Тваргон» и др.) или мета-aramидных волокон («Номекс» и др.).

Нитки из пара-aramидных волокон обладают высокой механической прочностью (разрывная нагрузка 280-550 кг/мм²), огнестойкостью (до 485 °С), относительно малой плотностью (1400 – 1500 кг/м³), они не плавятся, устойчивы к постоянному воздействию температуры до 485 °С, самозатухают, если находятся вне пламени.

Однако пара-aramидные волокна чувствительны к ультрафиолетовому (UV) излучению, что является их существенным недостатком [1]. Электромагнитное излучение пламени, как известно, можно разложить на области ультрафиолетового (UV), видимого и инфракрасного (ИК) спектра (рис. 1).

ультрафиолет	видимый свет	инфракрасное излучение			100 Мкм
		ближнее	среднее	дальнее	
0,1	0,4	0,75	1,5	5,6	

Рис.1. Составляющие электромагнитного излучения пламени

Хотя доля ультрафиолета в общем потоке излучения нагретого тела сильно зависит от его температуры и природы источника горения, производители прогнозируют потерю прочности нитки из пара-aramидного волокна (при сохранении устойчивости к температуре) примерно на 50% уже через 40-60 недель после однократного воздействия ультрафиолета.

В результате правильный выбор огнезащитных тканей с определёнными теплофизическими свойствами не является гарантом сохранения высоких защитных свойств готового изделия, если не предусмотреть защиту узлов и соединений ТОК от воздействия UV-излучения.

Кроме того, проведенные на кафедре «Т и ОМП» УО «ВГТУ» предварительные органолептические исследования готовых образцов теплоотражательных костюмов позволили установить, что использование традиционного ниточного способа соединения деталей и узлов ТОК приводит к существенному разрушению защитного металлизированного слоя в местах прокола материала швейной иглой, то есть в швах (рис. 2).

Предварительные теоретические исследования показали, что швейные нитки заполняют отверстие от прокола иглы лишь на 33,1% – 46% (в зависимости от способа нанесения металлизированного слоя), в результате чего между боковой поверхностью

образовавшейся поры и переплетением швейных ниток появляются зазоры, способствующие переносу тепла.

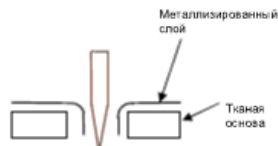


Рис.2. Повреждение защитного металлизированного слоя иглой швейной машины в теплоотражательном костюме тяжёлого типа (ТОК-800)

Экспериментальные исследования теплопроводности узлов и соединений теплоотражательных костюмов позволили установить, что при использовании ниточного способа соединения в месте прокола материала иглой наблюдается снижение защитных свойств, о чём свидетельствует изменение перепада температуры на 2°C (ТОК-200) и 5°C (ТОК-800).

Таким образом, проведённые исследования показали, что для улучшения защитных свойств и эксплуатационных характеристик теплоотражательных костюмов необходим комплексный подход, включающий не только разработку новых технологий получения огнестойких материалов, но и обеспечивающий герметизацию мест соединения деталей ТОК.

При разработке технологии герметизации швов из огнестойких материалов с металлизированным покрытием необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- заполнение припусков швов соединяемых слоёв материала. Это исключит проникновение составляющих электромагнитного излучения пламени через воздушную прослойку между слоями материалов, образованную в результате неплотного прилегания слоёв при стачивании;
- герметизацию швейной нити для уменьшения чувствительности нити к UV – излучению;
- заполнение отверстий, образованных в результате перфорирования защитного металлизированного слоя иглой швейной машины [2].

Выполнение всех вышеперечисленных условий может обеспечить комбинированная герметизация, которая будет предусматривать возможность блокирования пор и параллельное со стачиванием заполнение области шва либо герметизацию игольной нити одновременно с блокированием пор при соединении деталей.

Проведённые предварительные лабораторные исследования теплопроводности узлов и соединений ТОК с применением предложенных выше способов комбинированной герметизации подтвердили их эффективность.

Список литературы:

1. Волокно «Кевлар» фирмы «Дюпон» [Электронный ресурс] / Компания «Твист». Производство шнуров и тросов – режим доступа: http://twistcom.ru/p_keylar_svoistva.html.

2. Веселов, В.В. Химизация технологических процессов швейных предприятий / В.В. Веселов, Г.В. Колотилова. – Иваново: ИГТА, 1999. – 424 с.

Руководитель – к.т.н., профессор ОЛЬШАНСКИЙ В.И.

УДК 685.34.016.3

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ ОБУВИ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ (МАЛЬЧИКОВ)

Н.Ю. ДРЕЙЛИНГ

(Филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского», г. Омск)

Проектирование адресно-ориентированной обуви, т.е. обуви, отвечающей потребностям определенного покупателя, один из этапов успешной работы предприятия в целом. В соответствии с чем, актуальным является направление деятельности предприятия на выявление потребностей конкретного потребителя обуви. Анализ ассортимента подростковой обуви, выпускаемой предприятиями Западно-Сибирского региона, выявил, что: «Вестфалика» (г. Новосибирск) вообще не выпускает подростковую обувь, ЗАО «Импульс» (г. Омск) и ООО «Юничел» (г. Челябинск) имеет ограниченное число моделей, что в свою очередь делает актуальным разработку коллекции именно для подростков. В связи с чем, необходимо конкретизировать психологический портрет потребителя.

Исследуемый возраст – сложный период, завершающий этап созревания и формирования личности. Большие изменения в собственном организме и внешности, резко активизируют в подростковом возрасте ценностно-ориентационную деятельность. Прежде всего, это проявляется в развитии самосознания: это сознание своей тождественности; сознание собственного «я» как активного, деятельного начала; осознание своих психических свойств и качеств и определенная система социально-нравственных самооценок. Все эти элементы связаны друг с другом функционально и генетически. Поскольку все эти компоненты взаимосвязаны, обогащение одного из них неизбежно видоизменяет всю систему [1].

В своей среде, взаимодействуя друг с другом, подростки учатся рефлексии на себя и сверстника. Взаимная заинтересованность, совместное постижение окружающего мира и друг друга становятся самоценными. В отношении со сверстниками подросток стремится реализовать свою личность, определить свои возможности в общении. Чтобы осуществлять эти стремления, ему нужны личная свобода и личная ответственность.

При всей ориентации на утверждение себя среди сверстников подростки отличаются крайним конформизмом в подростковой группе. Один зависит от всех, стремясь к сверстникам и подчас готов выполнить то, на что его подталкивает группа. Группа создает чувство «МЫ», которое поддерживает подростка и укрепляет его внутренние позиции. Очень часто подростки для усиления этого «МЫ» прибегают к автономной групповой речи, к автономным неслервальным знакам; в этом возрасте подростки начинают носить одного стиля и вида одежду, чтобы подчеркнуть свою причастность друг к другу, к определенной субкультуре [1,2]. Несомненно, все эти особенности, данной возрастной категории, необходимо учитывать при разработке коллекций.