

на куртке:

- на кокетке полочки с правой стороны;
- на кокетке спинки с правой и левой стороны;
- на накладных карманах, располагающихся на рукавах;
- на накладных карманах полочек;
- на центральной и боковых частях капюшона.

на брюках:

- внизу передних и задних половинок;
- внизу тесьмы, настроенной на боковые швы.

Площадь единичного сигнального элемента (композиции кругов) составляет 28 см^2 , а площадь поверхности световозвращающего материала в изделии - 950 см^2 . Таким образом, форма, площадь, топография нанесения световозвращающих элементов соответствуют требованиям [1] к применению сигнальных элементов в детской одежде, обеспечивая при этом её сигнальную функцию при различных углах падения света от фар движущегося транспорта.

Световозвращающие аппликации на деталях комплекта для школьника были выполнены с использованием технологии пигментной печати, которая может быть успешно освоена на швейных предприятиях любой мощности, не требует значительных капиталовложений, связанных с приобретением дорогостоящего оборудования, экологически- и пожаробезопасна. За счет ее внедрения стоимость изделия повышается не более чем на 5-7 %, что соизмеримо со стоимостью фликеров, кантов и других световозвращающих элементов.

Экспериментально были определены оптимальные концентрационные и технологические параметры технологии создания световозвращающей аппликации на полиэфирной ткани с водоотталкивающей отделкой с лицевой стороны и мембранным паропроницаемым покрытием с изнаночной стороны, используемой для изготовления комплекта для школьника.

Эффект световозвращения, целостность аппликации на всех участках комплекта для школьника (куртки и брюки) сохранились в течение пяти месяцев опытной носки. В результате нанесения аппликации жесткость детали увеличивается не более чем на 7%. Образцы материалов с аппликациями выдерживают не менее 10 циклов машинной стирки с применением синтетических моющих средств при температуре 40°C , а также не менее 10 циклов ручной стирки в мыльно-содовом растворе с предварительным замачиванием в течение 20 минут при температуре 40°C без использования для удаления загрязнений щетки. Устойчивость аппликаций с эффектом световозвращения к деформациям истирания по плоскости и на сгибах не уступает импортным образцам световозвращающих материалов и соответствует установленным требованиям [1]. Экспериментальные исследования видимости изготовленного комплекта для школьника в темное время суток в свете включенных фар дальнего и ближнего света показали, что человек в костюме при освещении ближним светом фар заметен на расстоянии не менее 170 м, при освещении дальним светом фар заметен на расстоянии не менее 250 м, что свидетельствует о высокой эффективности данного вида специальной отделки.

Таким образом, данный вид аппликации может быть рекомендован для швейных изделий детского ассортимента в качестве сигнального элемента, обеспечивающего видимость ребенка в темное время суток и в сумерки водителями транспортных средств.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 51835-2001 Световозвращающие элементы детской и подростковой одежды. Общие технические условия. Москва : Издательство стандартов, 2002. – 12 с.
2. Пирус, М. В. Осторожно! На дороге дети / М. В. Пирус // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. – 2004. – №4 (27) . –С. 6-7.

УДК 675.92.035

ПОТОПРОНИЦАЕМОСТЬ НЕТКАНЫХ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Полухина Л.М., Голованова А.Н., Евсюкова Н.В., Островский Ю.К., Братченя Л.А.,
МГУДТ, ОАО НИИНМ, г. Серпухов, Российская Федерация*

Комфортный микроклимат в условиях эксплуатации обуви существенно зависит от свойств материалов стельки. Пот, выделяемый стопой, частично удаляется из обуви в результате всасывающе-нагнетающего действия во время ходьбы, частично проникает через верх в атмосферу, а основное его количество поглощается материалом стельки. Неоднократно отмечалось, что стельки из искусственного материала практически не впитывают влаги и способствуют её накоплению в других деталях обуви.

В ОАО «НИИНМ» разработана ассортиментная линия «СТЕЛАН» - новое нетканое стелечное полотно на основе полиэфирных и адсорбирующих волокон. Материалы комфортны и гигиеничны: впитывают пары кожного дыхания, отдают влагу за время «отдыха» и удерживают теплоту. Стелан – материал со сложной капиллярно-пористой структурой, микрокапилляры которого, диаметром менее 10^{-5} см, заполняются путём адсорбции водяного пара, а микропоры диаметром 10^{-4} см и более поглощают воду при непосредственном контакте.

Информация о взаимодействии воды с материалами не только необходима, но и обязательна, что учитывается в нормативных и технических документах. Однако, при определении показателей, отражающих

гигиенические свойства, в качестве физического агента используется вода, в то время как реальной средой является пот – раствор целого ряда неорганических и органических веществ в воде.

Целью работы является исследование контактного и иммерсионного взаимодействия жидкости, имитирующей пот, с неткаными стелечными полотнами типа стелан.

Объекты исследования – образцы нетканых полиэфирных стелечных материалов, содержащие 20% адсорбирующих (льняных, шерстяных) волокон. Жидкость, имитирующая пот, получена в соответствии с ГОСТ 25779-90.

Контактная проницаемость оценивалась по кинетике впитывания жидкости, с использованием нелинейного регрессионного анализа рассчитана плотность распределения капилляров по радиусам и краевой угол смачивания поверхности стенок капилляров. Проведён статистический анализ соответствия полученных данных функции логарифмически нормального распределения по критерию Колмогорова-Смирнова.

Иммерсионная проницаемость определялась по кинетике набухания образцов, погруженных в имитирующую жидкость. Рассчитаны константа скорости, предельная степень набухания и коэффициенты диффузии на различных стадиях процесса.

Установлено, что контактная и иммерсионная проницаемость стелечных материалов потом значительно превосходит проницаемость водой, что в первую очередь связано с уменьшением поверхностного натяжения, увеличением краевого угла смачивания и снижением работы смачивания пота по сравнению с водой. Введение адсорбирующих волокон с гидрофильной поверхностью приводит к увеличению проницаемости как водой, так и потом, эффект более значителен при использовании шерсти.

Таким образом, для прогнозирования гигиенических свойств стелечных материалов необходимо, наряду с нормативными показателями, рассматривать их взаимодействие с растворами, имитирующими пот и существенно влияющими на сорбционные свойства.

УДК 685.31.519.64

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ВЕРХА ОБУВИ НА СТАДИИ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*Полухина С.Ю., асп., Полякова В.А., доц., Прохоров В.Т., д.т.н., проф.,
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Донского государственного технического университета,
г. Шахты, Российская Федерация*

В настоящее время для эффективной деятельности обувного предприятия в условиях рынка необходимо постоянное обновления ассортимента ряда.

Резкий рост запросов потребителей, новые требования к качеству вновь выпускаемой продукции приводят к необходимости предприятия быстро адаптироваться, оперативно реагировать на конъюнктуру рынка. Таким образом, появляется потребность в создании нового подхода к планированию выпуска моделей обуви.

Для осуществления производственной деятельности, в том числе определения оценки её экономической целесообразности обувное предприятие должно иметь полный объём конструкторской и технологической документации, формирующийся на стадии конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП).

Известно, что на стадиях КТПП должна быть сформирован комплекс работ, а именно: разработка новых видов изделия или модернизация старых; создание конструкторской и технологической документации, внедрение новых или совершенствование существующих технологий производства; внедрение нового оборудования; разработка технологических процессов. Выполнение этих работ обеспечивает готовность продукции к выпуску необходимого качества и определённого объёма. Среди них основной является функция обеспечения технологичности конструкции изделия.

Технологичной можно считать конструкцию, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям, освоение и выпуск которой в заданном объёме будет происходить с минимальными производственными издержками (в первую очередь по трудоёмкости и материалоёмкости) при минимальной возможной продолжительности цикла всего производства.

Обеспечение технологичности конструкции заготовки верха обуви (ЗВО) включает мероприятия, направленные на повышение производительности труда, с обеспечением оптимальных трудовых и материальных затрат [1].

Технологичность заготовки верха обуви (ЗВО) во многом зависит от технологического процесса её сборки. Сборку ЗВО одной и той же конструкции можно осуществлять несколькими вариантами. Сопоставляя технико-экономические показатели технологического процесса, выбирают один наиболее оптимальный из множества существующих вариантов, который позволит снизить себестоимость изделия.

Постоянное совершенствование технологических процессов обувного производства является условием успешной конкурентной борьбы предприятий за рынки сбыта.

Для изготовления обуви также большое значение приобретает обоснованный выбор как основных, так и вспомогательных материалов. Количество затрачиваемого материала зависит от таких факторов, как степень закрытости верхом обуви ноги человека, размер и полнота обуви; площадь деталей верха и их укладываемость, припуски на обработку краёв деталей и сборку и т.д. Поэтому при разработке конструкции обуви должно быть уделено внимание определению оценки технологичности модели – снижению материалоёмкости.