

нормировщиком экспериментального цеха.

С помощью четырех перечисленных объектов, организованных запланированным способом и связанных средствами СУБД MS Access, можно выполнить процесс конфекционирования значительно быстрее, обращаясь к нужной информации с различных рабочих мест, не затрачивая время на выяснение вопросов по телефону или в личной беседе. Разработанная база данных позволит отследить материалы, используемые на предприятии для пошива изделия, путем оперативного получения следующих данных: артикул, состав, метраж, поставщик, наличие на складе. БД «Конфекционер» предоставит возможность оперативно узнать особенности моделей, изготавливаемых из данных материалов: номер, полноту, торговый знак, силуэт, ассортимент, планируемое количество и месяц выпуска, краткое и полное описание внешнего вида и просмотреть эскиз модели. Разработка позволит отслеживать своевременную поставку материалов и выдавать заявки на ткань при отсутствии необходимых материалов на складе. Это позволит упростить работу с последующим составлением конфекционных карт на конкретные модели: ускорит поиск информации о моделях, упростит подбор перспективных материалов верха, подкладки и фурнитуры, из которых будут отшиваться все модели в году, обеспечит своевременность закупок материалов благодаря объединению информационных потоков в единую сеть.

УДК 685.34.035.53:675.92.017

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛОВ МЕЖПОДКЛАДКИ И ПОДКЛАДКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТИСНЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Скорина В.А., студ., Фурашова С.Л., доц., Милюшкова Ю.В., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *В статье идет речь о коллагеновых синтетических кожах, обработанных методом тиснения. Исследовано влияние различных видов тиснения и материалов межподкладки и подкладки на механические свойства синтетических коллагеновых кож.*

Ключевые слова: синтетические коллагеновые кожи, системы материалов верха, тиснение, механические свойства.

Коллагеновые синтетические кожи являются перспективным материалом для изготовления деталей верха обуви. Они имеют многослойную пористую структуру из нетканой волокнистой основы, состоящую из смеси коллагеновых и небольшого количества химических волокон, проклеенных различными полимерами или латексами и пористое полиуретановое лицевое покрытие.

Коллагеновые синтетические кожи по внешнему виду и физико-механическим свойствам наиболее приближаются к натуральной коже. Однако существенным недостатком синтетических кож, влияющих на комфортность обуви, являются их сравнительно невысокие показатели гигиенических свойств.

Для повышения гигиенических свойств обуви с верхом из синтетических кож применяют подкладку из натуральной кожи, обувь изготавливают открытых конструкций, а также используют такой способ декоративной обработки деталей, как тиснение, что не только повышает гигиенические свойства обуви, но и делает её более привлекательной.

Тиснение деталей выполняется методом прессования на специальном оборудовании, при помощи обогреваемых плит с различными рисунками, или резаками-матрицами, выполненными по форме деталей верха обуви. Такой вид обработки изменяет структуру материала, что в свою очередь может привести к снижению его прочности. Поэтому для укрепления тисненых деталей выполняется их дублирование материалами межподкладки и подкладки.

Целью данной работы является исследование влияния материалов межподкладки и подкладки на механические свойства тисненых синтетических коллагеновых кож.

Для исследования была выбрана синтетическая кожа (СК) имеющая основу из нетканого полотна с большим содержанием коллагеновых волокон и полиуретановое покрытие (арт. 3500-10), применяемая для изготовления заготовок верха обуви. В качестве материала межподкладки использовалось трикотажное полотно с термоклеевым покрытием арт. 160-

ХПЭ-210 (ТР), а в качестве материала подкладки – подкладочный полужонок (ПК).

Синтетическая кожа обрабатывалась двумя видами тиснения: в виде рептилии (рис. 1, а) и в виде треугольника (рис. 1, б).



Рисунок 1 – Внешний вид тисненых синтетических кож

Из выбранных материалов выкраивались образцы размерами 100мм×20мм, с рабочей зоной 50мм×20мм вдоль и поперек рулона и делились на три группы. Первая группа – образцы одиночной синтетической кожи (СК), вторая группа – образцы синтетической кожи, дублированной межподкладкой (СК+ТР), третья группа – образцы синтетической кожи, дублированной межподкладкой и подкладкой (СК+ТР+ПК). В каждую группу входили образцы без обработки и обработанные двумя видами тиснения, по пять параллельных образцов для каждого вида обработки.

Дублирование образцов СК межподкладкой выполнялось на прессе, подкладка наклеивалась латексным клеем по технологии предприятий по изготовлению обуви.

В соответствии со стандартной методикой [1] исследовались механические свойства подготовленных образцов.

Показатели механических свойств исследуемых материалов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели механических свойств материалов

| Наименование показателя | Способ обработки | Группа образцов, направление раскроя синтетической кожи | | | | | |
|--|------------------|---|---------|------------------|---------|---------------------|---------|
| | | 1 группа (СК) | | 2 группа (СК+ТР) | | 3 группа (СК+ТР+ПК) | |
| | | вдоль | поперек | вдоль | поперек | вдоль | поперек |
| Предел прочности, σ_p , (МПа) | (I) | 17,8 | 14,4 | 19,1 | 15,8 | 20,3 | 17,6 |
| | (II) | 13,2 | 11,9 | 14,4 | 12,9 | 16,3 | 14,6 |
| | (III) | 7,6 | 5,7 | 8,5 | 7,1 | 12,1 | 10,1 |
| Относительное удлинение при разрыве, ε_p , (%) | (I) | 107,3 | 168,0 | 112,7 | 168,7 | 113,7 | 127,3 |
| | (II) | 89,0 | 139,0 | 98,0 | 142,0 | 110,0 | 126,7 |
| | (III) | 86,0 | 131,0 | 93,0 | 132,3 | 109,3 | 130,7 |

Примечание: I – образцы без обработки, II – образцы с тиснением в виде рептилии, III – образцы с тиснением в виде треугольника.

Значение показателя предела прочности (σ_p) представлено на рисунке 2.

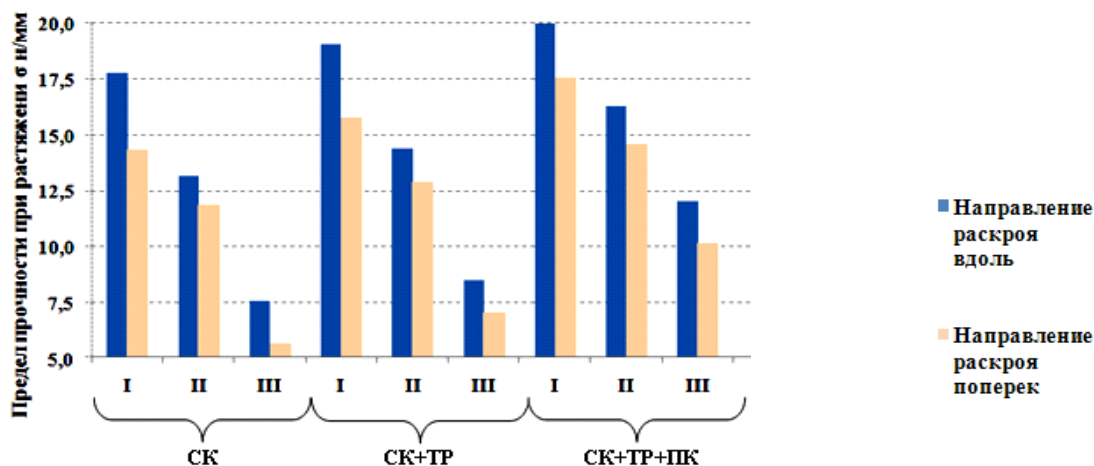


Рисунок 2 – Предел прочности материалов и систем материалов

Как показывают данные таблицы и диаграммы, предел прочности при растяжении (σ_p)

необработанной синтетической кожи арт. 3500-10 равен 17,8 МПа и 14,4 МПа, соответственно вдоль и поперек рулона. При этом прочность СК в долевом направлении выше, чем в поперечном. Обработка материала тиснением снижает его прочностные характеристики, σ_r находится в пределах от 5,7 МПа до 13,2 МПа в зависимости от вида тиснения. В наибольшей степени ослабляет прочность материалов тиснение в виде треугольника.

Дублирование образцов СК межподкладкой (вторая группа) увеличивает прочность в среднем не более чем на 1,5 Н независимо от вида обработки.

Введение в систему материалов подкладки из натуральной кожи (третья группа) увеличивает предел прочности в 1,2 раза в системах с верхом из СК без отделки и в системах с верхом из СК тисненных в виде рептилии. В системах с верхом из СК тисненных в виде треугольника увеличение прочности наблюдается в 1,6 раз.

Значение показателя относительного удлинения при разрыве (ε_r) представлено на рисунке 3.

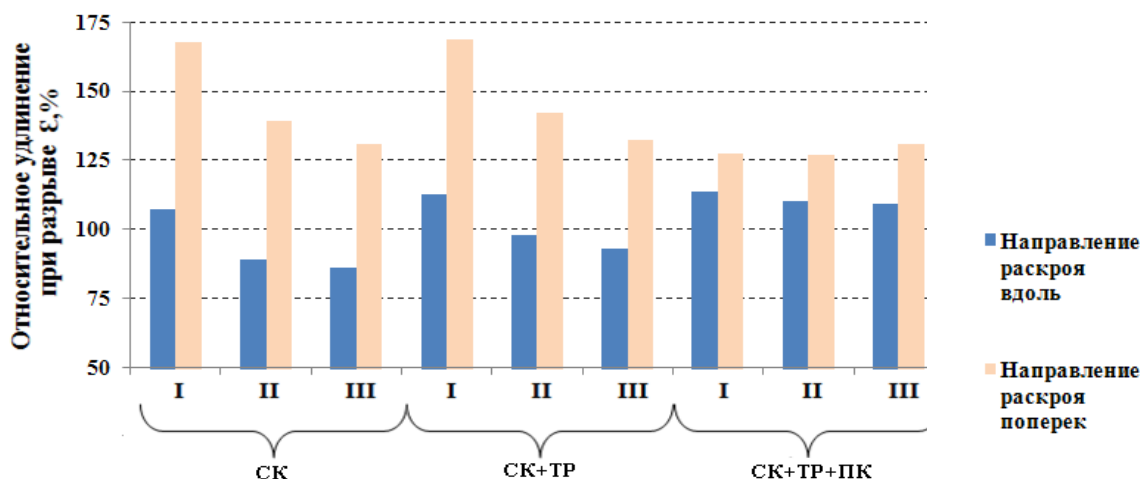


Рисунок 3 – Относительное удлинение при разрыве материалов и систем материалов

По показателю относительного удлинения при разрыве (ε_r) в образцах СК (первая группа) наблюдается значительная анизотропия свойств. Наибольшая величина показателя отмечается в образцах, выкроенных в поперечном направлении (131–168 %), что в 1,6 раз больше, чем в образцах, выкроенных в направлении вдоль, независимо от вида обработки. Кроме этого следует отметить, что тиснение материалов уменьшает их деформационную способность в среднем на 20–30 % в зависимости от вида тиснения.

Дублирование образцов СК межподкладкой (вторая группа) незначительно повышает их деформационную способность независимо от вида обработки.

Введение в систему подкладочной кожи (третья группа) снижает анизотропию свойств, относительное удлинение образцов в поперечном направлении уменьшается.

Таким образом, проведенные исследования показали, что обработка коллагеновых синтетических кож методом тиснения снижает их прочностные свойства в различной степени в зависимости от вида тиснения. Наибольшее снижение прочности наблюдается в образцах обработанных тиснением в виде треугольника, предел прочности менее 10 МПа, что может привести к разрыву материала при проведении обтяжно-затяжных операций. Поэтому для данного вида тиснения для увеличения прочности материала верха рекомендуется укреплять детали межподкладкой и подкладкой.

Дублирование тисненных коллагеновых синтетических кож межподкладкой и подкладкой снижает анизотропию свойств систем материалов, что будет способствовать улучшению формуемости материалов заготовки и формоустойчивости готовой обуви.

Список использованных источников

1. Кожа искусственная мягкая. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве : ГОСТ 17316–71. – Введ. 01.01.73. – Москва : Изд-во стандартов, 1973. – 6 с.