

Имеются и отрицательные стороны. Участники обратили внимание на тот факт, что изделия, выполненные по такой технологии, могут потерять качество и быстрее изнашиваться, а также что всё равно большое количество животных страдает при добыче материалов.

Список использованных источников

1. Терская, Л. А. Технология раскроя и пошива меховой одежды: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. А. Терская. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.
2. Андросова, Г. М. Разработка ресурсосберегающей технологии проектирования меховых изделий на основе параметрического синтеза полотен из матричных элементов / Г.М. Андросова. – Санкт-Петербург, 2012.

УДК 685.34.035.53:685.34.072

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ
ПАРОЁМКОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ
ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ**

*Ивченко А.И., маг., Скорина В.А., студ., Милюшкова Ю.В.,
доц., Фурашова С.Л., доц.*

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

Ключевые слова: синтетические кожи, системы материалов, тиснение, пароёмкость.

Реферат. В статье исследовано влияние способа обработки деталей верха обуви из синтетических кож тиснением различных видов на гигиенические свойства заготовки верха обуви. Проанализировано влияние на показатель пароёмкости введение в систему заготовки с верхом из синтетической кожи деталей межподкладки и подкладки.

В последние годы на внутреннем рынке увеличился объем производства обуви с верхом из синтетической кожи. Рост потребления таких материалов связан с тем, что синтетические кожи восполняют дефицит натурального сырья и являются относительно недорогими по стоимости материалами, часто с необходимыми потребительскими свойствами.

Синтетическая кожа по прочности, износостойкости, кожеподобности и некоторым другим показателям сопоставима со свойствами натуральной кожи, однако уступает ей по ряду показателей гигиенических свойств.

Гигиенические свойства обувных материалов, входящих в конструкцию обуви, в решающей мере влияют на микроклимат внутриобувного пространства, что обеспечивает комфортность обуви при её эксплуатации. Учитывая это, оценка гигиенических свойств современных синтетических кож для верха обуви и поиск путей их повышения является актуальной задачей.

При оценке комфортности обуви большое значение имеет влажность внутриобувного пространства, которая оценивается рядом показателей гигиенических свойств, таких как паропроницаемость, пароёмкость, влагоотдача, воздухопроницаемость и других.

В предыдущих работах были исследованы показатели паропроницаемости и воздухопроницаемости современных синтетических кож для верха обуви. Анализ полученных данных показал, что исследованные артикулы синтетических кож с полиуретановым покрытием с основой из нетканого полотна с большим содержанием коллагеновых волокон отличаются низкой способностью пропускать воздух и пары воды. Абсолютная паропроницаемость исследованных материалов находится в пределах от 0,02 до 0,22 мг/см²*ч, что в среднем в 15 раз ниже аналогичного показателя натуральной кожи с лицевым покрытием. Воздухопроницаемость исследованных синтетических кож составляет 1,2 и 2,0 см³/см²*ч соответственно для кож с гладкой и шлифованной лицевой поверхностью, что в среднем в 8 раз меньше воздухопроницаемости натуральных кож с аналогичной лицевой поверхностью. Воздухопроницаемость синтетической и натуральной кожи с лаковым покрытием равна нулю.

Целью настоящей работы является исследование показателя пароёмкости современных синтетических кож. Высокий показатель пароёмкости материалов обеспечивает достаточные гигиенические свойства в обуви закрытых конструкций, даже в том случае, когда паропроницаемость материалов верха равна нулю.

Для исследования были выбраны натуральная кожа (НК) с гладкой лицевой поверхностью и синтетические кожи (СК) с полиуретановым покрытием и различным характером лицевой поверхности, имеющие основу из нетканого полотна с большим содержанием коллагеновых волокон.

Пароёмкость ($P_{\text{г}}$) определялась как отношение привеса влаги, поглощенной образцом, к массе образца, выдержанного в нормальных условиях:

$$\text{г} = \frac{m_1 - m}{m} * 100,$$

где m – масса образца материала до испытания, мг; m_1 – масса образца материала после испытания, мг.

Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатель пароёмкости материалов для верха обуви

Наименование материала, артикул	Толщина, мм	Характер лицевой поверхности	г , %
НК, арт. «Vulcano Vul-2»	1,3	гладкая	14
СК, арт. «Нубук»	1,2	шлифованная	6
СК, арт. «Марсель»	1,4	гладкая	5
СК лаковая, арт. «M1612»	0,9	лаковая	1

Анализ полученных данных показал, что значение показателя пароёмкости исследуемых синтетических кож различно и зависит от структуры синтетической кожи. Наибольшей пароёмкостью обладает СК арт. «Нубук», а наименьшей – кожа с лаковой лицевой поверхностью арт. «M1612». Пароёмкость натуральной кожи составляет 14 %, что значительно превышает по величине значения показателей пароёмкости исследуемых синтетических кож. Таким образом, использование синтетической кожи в качестве материала верха не позволит достичь необходимого уровня гигиенических свойств обуви.

Одним из способов повышения гигиенических свойств обуви с верхом из синтетических кож является введение в систему верха обуви подкладки из натуральной кожи, а также использование различных вариантов тиснения поверхности деталей заготовки, которые повышают проницаемость материала верха за счет изменения его структуры. Так, проведенные ранее исследования показали, что тиснение деталей из синтетических кож повышает показатель паропроницаемости в среднем в 1,2–9 раз в зависимости от вида тиснения и структуры синтетической кожи.

Образцы материалов верха обуви (МВ) дублировались межподкладкой из трикотажного полотна (ТП) с термоклеевым покрытием арт. 160-ХПЭ-210 и спилком подкладочным (ПК). Испытывались как одиночные материалы верха, так и их системы. Тиснение материалов для верха обуви выполнялось методом прессования на специальном оборудовании при помощи резаков-матриц. Использовались два вида тиснения, в форме креста (рис. 1 а) и в форме круга (рис. 1 б).



Рисунок 1 – Схемы тиснения синтетических кож

Результаты эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатель пароёмкости материалов и систем материалов для верха обуви

Наименование материалов	Вид обработки	Пароёмкость (P_e), %		
		МВ	МВ+ТП	МВ+ТП+ПК
НК, арт. «Vulcano Vul-2»	Без обработки	14	10	18
	Тиснение «крест»	13	9	19
	Тиснение «круг»	12	8	20
СК, арт. «Ну-бук»	Без обработки	6	5	16
	Тиснение «крест»	4	4	17
	Тиснение «круг»	5	5	17
СК, арт. «Марсель»	Без обработки	5	5	14
	Тиснение «крест»	3	4	16
	Тиснение «круг»	4	4	15
СК лаковая, арт. «M1612»	Без обработки	1	3	12
	Тиснение «крест»	1	3	14
	Тиснение «круг»	1	3	13

Как видно из таблицы 2, обработка натуральной кожи тиснением практически не влияет на показатель пароёмкости. Наклеивание межподкладки уменьшает исследуемый показатель, что вероятнее всего связано с наличием термоклеяемого слоя трикотажного полотна. Дублирование материалов верха подкладкой улучшает показатель пароёмкости систем, который в данном случае определяется поглощающей способностью спилка подкладочного.

Обработка синтетических кож тиснением и дублированием их межподкладкой из трикотажного полотна практически не оказывает влияние на показатель пароёмкости. Введение в систему материалов верха спилка подкладочного существенно повышает показатель пароёмкости, значение которого становится соизмеримым с показателем пароёмкости систем с верхом из натуральной кожи.

Таким образом, проведенные исследования показали, что обработка синтетических кож для верха обуви тиснением не оказывает существенного влияния на показатель пароёмкости. Повышение значения исследуемого показателя в заготовках обуви с верхом из синтетических кож можно достичь, используя в качестве материала подкладки натуральные кожи с хорошей поглощающей способностью.

Такая комплектация пакета верха обуви позволяет обеспечить достаточный уровень гигиенических свойств, соизмеримый с показателями гигиенических свойств обуви с верхом из натуральных кож.

УДК 687

К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ БРОНЕОДЕЖДЫ СКРЫТОГО НОШЕНИЯ

Ивановская Т.Ю., маг., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.

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

Ключевые слова: бронеодежда, бронежилет, скрытое ношение, состав бронепакетов.

Реферат. Бронеодежда скрытого ношения является одним из основных средств индивидуальной защиты. В статье представлена краткая характеристика ассортимента бронеодежды, а также характеристика состава бронепакета в зависимости от класса защиты бронежилетов.