опрошенных специалистов по оценке свойств и показателей надежности обуви не является случайным.

Таким образом, в результате проведенных исследований удалось получить принципиальное решение задачи разработки и оценки развернутой номенклатуры свойств и показателей надежности обуви. Она может быть использована как перспективная в системе управления качеством продукции, для оценки уровня качества, при разработке оптимальных требований к конкретным товарам, выдаче заданий на создание нового ассортимента обуви, уточнении нормативно-технической документации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рохлин В.Л. Совершенствование управления качеством продукции на обувных предприятиях. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 128 с. 2. Лиокумович В.Х., Азгальдов Г.Г. О классификации свойств обуви и оценке ее качества // Кожевенно-обувная пром-сть. – 1975. – № 1. – С. 14–16. 3. Цонева М., Бешкова Р. Методика за сравнителна оценка на качеството на обувките по предназначение // Кожарска и обувна промышленост. – 1984. – № 8. – С. 3–6. 4. Zidlik A., Dolnik L., Mládek M. Návrh metodiky hodnoceni Klavity Kontrukce obuvi // Kožartvi. – 1981. – N 2. – С. 349–353. 5. ГОСТ 22851–77. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. 6. ГОСТ 24886–81. Промышленные товары народного потребления. Выбор номенклатуры потребительских свойств и показателей качества. 7. ГОСТ 4.12–81. Система показателей качества прдукции. Обувь. Номенклатура показателей. 8. Экспертиза качества товаров / М.В. Федоров, Е.Е. Задесенец, Е.И. Шипилов, В.М. Щаренский. – М., 1984. – 208 с. 9. ГОСТ 23554.0–79. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения. 10. ГОСТ 23554.1–79. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Организация и проведение экспертной оценки качества продукции. 11. ГОСТ 23554.2–81. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Обработка значений экспертных оценок качества продукции.

УДК 685.31

В.Е. ГОРБАЧИК, З.Г. МАКСИНА,
К.А. ЗАГАЙГОРА, кандидаты техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ОБУВИ

В настоящее время перед обувной промышленностью БССР поставлена задача выпуска обуви повышенного качества. Разработка такой обуви требует решения ряда вопросов, одним из которых является направленная комплектация пакетов верха обуви с учетом свойств материалов. Кафедра технологии изделий из кожи ВТИЛПа занимается разработкой принципов комплектации пакетов верха обуви с подбором и наработкой новых материалов в качестве комплектующих для обуви повышенных потребительских свойств. При этом необходимо изучить действие отдельных технологических процессов на изменение физико-механических свойств натуральных кож и систем.

Цель данной работы – исследовать влияние нормативной технологии операций выравнивания деталей верха по толщине и термодублирования деталей верха на физико-механические свойства материалов и пакетов верха обуви. Широкое использование при изготовлении обуви указанных технологических операций вызвано повышением требований к точности размеров узлов обуви химических методов крепления и в связи с применением термопластических материалов.

Для исследования была выбрана натуральная кожа выросток по ТУ-06-113–85. В качестве комплектующих использовались: тик-саржа, терморепс с поливинилацетатным (ПВА) прерывистым покрытием, экспериментальный трикотаж трико-шарме [1] без и с точечным регулярным полиамидным (ПА) покрытием, нетканый материал плотностью 50 г/м^2 с точечным регулярным ПА-покрытием.

Для исследования влияния технологических нормативов операции выравнивания по толщине использовались рекомендации стандарта по производству модельной обуви. Пробы для исследования отбирались по ГОСТ 935. 0–75. Образцы натуральной кожи имели толщину 1,30 (без обработки); 1,15; 1,00 и 0,80 мм. Для систем были выбраны толщины 1,20 и 1,00 мм. Выравнивание образцов по толщине выполнялось на машине 06020/Р11. Для каждой толщины кожи с помощью микроскопа определялось процентное соотношение сосочкового и сетчатого слоев. Одиночные материалы и пакеты испытывались на одноосное растяжение по методике [2]. Количество образцов выбиралось исходя из обеспечения требуемой точности экспериментальных данных. В табл. 1 представлены основные физико-механические свойства выростка и пакетов.

Данные табл. 1 показывают, что изменение соотношения сосочкового и сетчатого слоев кожи существенно влияет на основные характеристики. Так, сокращение доли сетчатого слоя приводит к снижению разрывной нагрузки, удлинения и работы при растяжении. При уменьшении толщины кожи примерно на 12 % от первоначальной, с 1,30 до 1,15 мм, разрывная нагрузка падает на 22 %, а при толщине кожи 1,00 мм уменьшается в 2,5 раза. Такая же тенденция прослеживается и для показателя жесткости при растяжении. Снижение толщины кожи на величину более 10–15 % от первоначальной резко изменяет основные механические характеристики материала.

Свойства пакетов верха при разной толщине кожи различны и зависят от деформационной способности подкладочных материалов. В случае применения малотягучей тик-саржи практически не наблюдается различия в величинах свойств пакетов (см. табл. 1), т. е. малотягучий материал подкладки нивелирует разницу в свойствах кож [3]. При использовании сильнодеформируемого трикотажного полотна в качестве подкладки проявляется разница в свойствах кож в пакете. Уменьшаются разрывная нагрузка, удлинение, жесткость и работа при растяжении. Это необходимо учитывать при комплектации пакетов верха обуви, и в случае выбора сильнодеформируемых подкладочных материалов следует строго регламентировать технологические нормативы операции выравнивания деталей верха по толщине и рекомендовать утонение не более 10 % от первоначальной толщины.

Влияние температуры дублирования на физико-механические свойства кож изучалось при следующих режимах: температура 100; 135; 170 °С, время

Табл. 1. **Механические свойства кожи и пакетов при различной толщине кожи**

Механическая характеристика	Одиночная кожа				Пакет верха обуви			
	толщина, мм				кожа + тик-саржа		кожа + экспериментальный трикотаж	
	1,30	1,15	1,00	0,80	толщина кожи, мм			
	доля сосочкового слоя, проц.				1,20	1,00	1,20	1,00
	17	21	28	33				
Разрывная нагрузка $P_р$, Н	388,3	285,0	154,8	130,5	327,5	332,7	625,0	486,5
Разрывное удлинение $\epsilon_р$, проц.	62,3	57,1	39,5	43,1	20,0	18,0	63,0	52,5
Работа при растяжении *А*, Дж	2,25	1,42	0,55	0,57	1,2	1,1	2,9	1,7
Жесткость при растяжении *Д*, Н	163,3	157,5	82,5	53,0	159,0	166,0	138,0	110,0

дублирования 9 с, однократное и двукратное температурное воздействие. Методика проведения исследования соответствовала изложенной выше, дополнительно определялась жесткость на приборе ПЖУ-12М. Пакеты образовывались при температуре 130 °С (ПА-покрытие), 170 °С (ПВА-покрытие) и времени 8–9 с.

Как показали результаты исследования механических характеристик, при одноосном растяжении температурное воздействие на кожу практически не изменяет разрывную нагрузку и она колеблется от 301,5 до 256,8 Н (средний коэффициент вариации 40 %), но по сравнению с контрольными образцами разрывная нагрузка увеличивается на 20–40 %, что можно объяснить уплотнением структуры после обработки. Удлинение при разрыве колеблется от 53 до 65 % и практически не отличается от разрывного удлинения контрольных образцов. Не наблюдается изменение работы, затраченной на разрыв, и жесткости при растяжении. Было отмечено, что при двукратном воздействии увеличивается коэффициент вариации исследуемых признаков, что можно объяснить увеличением неоднородности свойств кож при температурных воздействиях. При исследовании механических характеристик пакетов было установлено [1, 3], что они зависят от свойств комплектующих подкладочных и межподкладочных материалов. Действие температуры оказывает незначительное влияние на механические свойства систем при одноосном растяжении.

Наиболее существенно температурное воздействие оказывает влияние на жесткость, определяемую на приборе ПЖУ-12М. В табл. 2 представлены значения жесткости, определенные на приборе ПЖУ-12М.

Жесткость кожи увеличивается с увеличением температуры воздействия, двукратная обработка также повышает жесткость. Жесткость пакетов с терморепсом, имеющим ПВА-покрытие, составляет 1,53 Н, а при трикотажной подкладке с ПА-покрытием – 1,09 Н, появление дополнительного межподкладочного слоя также увеличивает жесткость на 10–15 %.

Представленные данные показывают, что обеспечение мягкости пакета верха обуви требует снижения температуры дублирования. Так, использование в качестве покрытия на подкладочные материалы ПВА-эмульсии приводит к существенному повышению жесткости пакета также и за счет увеличения температуры дублирования. Применение полиамидного регулярного точечного покрытия снижает жесткость на 50–60 %, но также и повышает жесткость пакета по сравнению с контрольными образцами. Поэтому можно рекомендовать для пакетов верха комфортной обуви подкладочные материалы с покрытием из низкотемпературных термопластов.

Табл. 2. **Значения жесткости кожи, Н**

Без обработки	Воздействие					
	однократное			двукратное		
	температура, °С					
	100	135	170	100	135	170
0,68	0,80	0,96	1,30	1,00	1,20	1,40

Результаты проведенных исследований показали, что создание обуви повышенного качества с высокими потребительскими свойствами требует строгой регламентации технологических нормативов обработки и сборки деталей верха обуви. При решении вопроса комплектации пакетов верха обуви следует дифференцированно подходить к выбору нормативов технологической операции выравнивания деталей верха по толщине, и в случае сильнодеформируемых подкладочных материалов толщина снятого слоя кожи не должна быть более 10 % от первоначальной. При выборе материалов для межподкладки и подкладки следует отдавать предпочтение материалам, имеющим полиамидное регулярное точечное термопокрытие или другие виды покрытий с температурой плавления менее 100 °С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чарковский А.В., Горбачик В.Е., Максина З.Г., Загайгора К.А. Трикотаж для обувной подкладки // Изв. вузов. Технология легкой пром-сти. – 1987. – № 6. – С. 44–47. 2. Горбачик В.Е., Загайгора К.А., Максина З.Г. Методика испытания систем материалов при одноосном растяжении // Изв. вузов. Технология легкой пром-сти. – 1982. – № 2. – С. 40–43. 3. Горбачик В.Е., Загайгора К.А., Максина З.Г., Чарковский А.В. Выбор рациональных композиций верха обуви // Сб. науч. тр. МТИЛП. – М., 1986. – С. 32–35.

УДК 685.31

С.В. СМЕЛКОВА, А.Л. КОВАЛЕВ,
В.Л. МАТВЕЕВ, кандидаты техн. наук

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБУВИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Важнейшей задачей отечественной легкой промышленности является повышение качества продукции с целью удовлетворения спроса советских людей на промышленные товары и создания изделий, конкурентоспособных на внешнем рынке. Успешное решение этой задачи связано с разработкой качественно новых конструкторских и технологических решений. В связи с этим весьма полезно провести сравнение качества изделий отечественного и зарубежного производства, дать анализ конструкторско-технологическим решениям, принятым при их изготовлении.

В данной работе проведен сравнительный анализ качества женских модельных туфель, выпускаемых Минским производственным обувным объединением "Луч", Барановичской обувной фабрикой, австрийской фирмой "Gabor", итальянской фирмой "Hogl" и западногерманской фирмой "Salamander".

Оценка качества обуви осуществлялась в две стадии. На первой стадии проводили визуальный осмотр и измерение обуви и ее деталей. Комфортность туфель оценивалась в статике и в динамике по ощущениям носчиков, имеющих одинаковые антропометрические параметры стоп и возраст. На основании этих исследований были отобраны образцы обуви, в наибольшей сте