

площадь затяжной кромки в обуви с подкладкой из трикотажа арт. 801 и 830 соответственно на 18 и 20 % больше, чем в обуви с подкладкой из тик-саржи. Таким образом, применение трикотажных материалов в качестве подкладки позволяет уменьшить расход материалов верха обуви за счет сокращения припуска по затяжной кромке.

В результате проведенной работы установлена целесообразность использования трикотажных материалов для подкладки при изготовлении детской обуви. Их применение позволит получить значительный экономический эффект за счет полного исключения порывов подкладки при формировании заготовок, уменьшения расхода материалов верха и подкладки, а также снижения стоимости материала подкладки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор рациональных композиций верха обуви / В.Е. Горбачик, З.Г. Максина, К.А. Загайгора, А.В. Чарковский // Сб. науч. тр. МТИЛП. — 1986. — С. 125. 2. Технология производства обуви / ЦНИИТЭИлегпром. — М., 1978. — Ч. 2. — 82 с. 3. ГОСТ 21463-76. Обувь. Нормы прочности. — М.: Стандарты, 1976. — 8 с.

УДК 620.17:685.31

В.Е. ГОРБАЧИК, К.А. ЗАГАЙГОРА,
З.Г. МАКСИНА

ПУТИ СНИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ОБУВИ

При изготовлении обуви по традиционной технологии в композиции заготовки верха входят промежуточные межподкладочные детали. Одно из назначений этих деталей — повышение формоустойчивости. Известно, что повысить формоустойчивость обуви и тем самым исключить необходимость применения армирующих межподкладочных деталей можно соответствующим подбором технологических режимов обработки полуфабриката. Это в свою очередь приведет к снижению материалоемкости и трудоемкости обуви. В данной работе приведены результаты исследования механических характеристик систем материалов и представлены рекомендации по подбору рациональных композиций верха обуви.

Для исследования были выбраны: в качестве материала верха — выросток эластичный (ТУ 17-0612-76) и нормальной эластичности (ГОСТ 939-75); в качестве межподкладочных материалов — бязь и термобязь; в качестве подкладочных материалов — кожа и спилкок.

Материалы подвергались одноосному растяжению. Образцы выкраивались в продольном направлении. Размер образцов — 20 × 180 мм (рабочая часть — 20 × 1000 мм). В тройных системах (натуральная кожа + межподкладка + подкладка) межподкладочные материалы наклеивались (бязь — клеем резиновым 9 %-й концентрации) или дублировались (термобязь — при $t = 140^\circ\text{C}$, $\tau = 6...8$ с). Двойные системы материалов (без межподкладки) дублировались казеиновым клеем 14–16 %-й концентрации.

Табл. 1. Механические характеристики отдельных материалов при одноосном растяжении

Показатель	Эла- стичный вырос- ток	Вырос- ток	Кожа под- кла- дочная	Спиллок	Бязь	Термо- бязь
Предел прочности при растяжении 10 МПа	2,3	1,8	2,4	1,9	1,9	1,3
Разрывное удлинение, %	37,0	52,0	57,3	46,4	19,3	12,2
Разрывная нагрузка, Н	300,0	468,0	391,0	432,0	143,0	126,0
Удлинение при напряжении 10 МПа, %	12,5	24,3	35,7	26,0	—	—

Одноосное одноцикловое растяжение одиночных материалов и их систем выполнялось на разрывной машине с тензометрической записью кривых растяжения, позволяющей определять предел прочности при растяжении, разрывные удлинения и нагрузки и коэффициент удлинения, т. е. характеристики, которыми оценивают формоустойчивость материалов верха. Для оценки формоустойчивости образованных систем использовали показатель, характеризующий долю остаточных удлинений [1]. Определение остаточных деформаций осуществлялось по методике [2]. Режимы обработки образцов соответствовали реальным технологическим процессам участка формования сборочных потоков обувных предприятий БССР при изготовлении обуви с верхом из выростка.

Для каждого испытания было выбрано по 8 образцов, что обеспечивало высокую точность экспериментальных данных (коэффициент вариации не превышал 6 %). В табл. 1, 2 приведены усредненные значения механических характеристик, полученные при одноосном одноцикловом растяжении.

Экспериментальные данные показывают, что использование дополнительного слоя из текстильного материала приводит к значительному изменению механических характеристик. В системах с эластичным выростком использование бязи и термобязи приводит к значительному снижению предела прочности спилка и подкладочного материала по сравнению с прочностью материала верха. Разрывные нагрузки систем приближаются к разрывным нагрузкам наиболее прочных материалов (спиллок, подкладочная кожа) или превышают их. Разрывные удлинения тройных систем изменяются в пределах 9...11 %, т. е. определяются разрывным удлинением наименее тягучего компонента — бязи или термобязи. Коэффициенты удлинения тройных систем также значительно уменьшаются по сравнению с коэффициентами удлинения выростка. Подобная тенденция характерна и для систем с верхом из выростка нормальной эластичности. Двойные системы материалов по сравнению с тройными обладают большей деформационной способностью, и их механические свойства приближаются к свойствам материала верха.

Оценка формоустойчивости обуви показала, что доля остаточной деформации в двойных системах находится в пределах 67...75 % от общей. В тройных системах этот показатель составляет 50...80 %. Известно [2], что для обеспечения требуемой формоустойчивости обуви критериальное значение доли остаточной деформации составляет 60...70 %.

Из полученных данных видно, что применение ткани в композициях заго-

Табл. 2. Механические характеристики систем при одноосном растяжении

Вид материала верха	Показатель	Системы					
		НК + под-кладочная кожа	НК + спилок	НК + бязь + под-кладочная кожа	НК + бязь + спилок	НК + термо-бязь + под-кладочная кожа	НК + термо-бязь + спилок
Эластичный выросток	Предел прочности при растяжении 10 МПа	2,0	0,93	0,55	0,4	0,73	0,6
	Разрывное удлинение, %	41,0	27,0	9,0	10,7	11,0	9,3
	Разрывная нагрузка, Н	686,0	410,0	498,0	480,0	380	403,0
	Удлинение при напряжении 10 МПа, %	10,2	8,0	5,8	6,4	3,0	3,2
Выросток	Предел прочности при растяжении 10 МПа	1,9	1,8	1,8	1,7	1,5	1,6
	Разрывное удлинение, %	50,2	54,0	10,0	10,4	11,0	10,7
	Разрывная нагрузка, Н	903,0	923,0	850,0	810,0	784,0	864,0
	Удлинение при напряжении 10 МПа, %	19,7	18,0	6,5	5,3	4,0	5,7

товки верха обуви приводит к нивелировке свойств систем и значительно ухудшает формовочные свойства, не повышая формоустойчивости.

Эти результаты позволили сделать вывод о возможности исключения из композиции верха межподкладки. Производственной апробации предшествовали детальный анализ технологии и изготовление опытных партий обуви. Была установлена возможность исключения межподкладки при применении плотных кож. В случае использования менее плотных кож можно уменьшить площадь межподкладки и наклеивать ее в виде полосок в области наибольшей деформации обуви или размещать в отдельных частях заготовки (с учетом конструкции обуви) в качестве армирующих прокладок. Если в производстве используются рыхлые кожаные изделия, применение межподкладки обязательно, но в области союзки размер ее можно уменьшить на размер подноски. В любом виде обуви обязательно наличие межподкладки в области задника, что обусловлено низким качеством формованных задников, а также тем, что в реальных условиях часто нарушается технология раскроя кож. Межподкладка должна перекрывать задник по высоте на 6...8 мм для предупреждения возникновения порока вылегание задника.

Экспериментально было проверено качество ниточных швов при отсутствии в композиции верха межподкладки. Установлено, что в данном случае прочность ниточных швов не ниже установленной стандартом и при использовании тугого точного шва в области союзки или перейм его необходимо укреплять липкой лентой для устранения порока оттяжка строчки.

Использование полученных результатов при разработке конструкции и технологии изготовления отдельных видов дошкольной обуви осенне-зимнего ассортимента на витебской фабрике "Красный Октябрь" позволило за счет снижения материалоемкости получить в 1986 г. экономический эффект в размере 14 тыс. р.

ЛИТЕРАТУРА

1. А д е г и з а л о в Л.И.-О. Увлажнение, сушка и влажно-тепловая обработка в обувном производстве. — М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1983. — С. 27. 2. Щ е р б а к о в В.В., К а л и т а А.Н. Разработка режимов формования верха обуви из синтетической кожи СК-8 // Обувная пром-сть: Экспресс-информация / ЦНИИТЭИлегпром. — 1981. — Вып. 5. — С. 5–6.

УДК 658.62.018:685.31

А.П. ДУРОВИЧ, Р.Л. БЕЛИКОВА

ОЦЕНКА ПРИЧИН ОБРАЗОВАНИЯ ПОРОКОВ ОБУВИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

Один из основных элементов управления качеством обуви — это установление причинно-следственных связей в возникновении пороков и определение на этой основе путей регулирования производственного процесса [1].

Для определения относительной значимости причин образования некоторых часто встречающихся производственных пороков обуви ("сваливание" строчки с краев деталей верха, взъерошивание затяжной кромки выше грани следа, местная неприклейка подошвы) используется экспертная оценка [1,2]

Выбор методов организации и проведения экспертной оценки, обработка полученных результатов осуществлялись в соответствии с требованиями нормативно-технической документации [3–5]. Экспертная группа была сформирована из 15 высококвалифицированных специалистов обувной промышленности (работники отделов технического контроля, руководители цехов, технологи Минского производственного обувного объединения "Луч"). Подбор экспертов проводился с учетом их компетентности и заинтересованности в проводимой работе. Число экспертов определено в соответствии с рекомендациями [4].

Основные причины возникновения пороков, встречающихся в обуви, выявлены на основе работы [1]. Для оценки их значимости использован метод очного индивидуального опроса. Эксперты ранжировали причины (факторные признаки) в порядке убывания их влияния на образование пороков (результативный признак). Наиболее значимому, по мнению экспертов, факторному признаку присваивался ранг 1, следующему по степени важности — ранг 2 и т. д.

Обработка значений экспертных оценок включала следующие операции: расчет обобщенных ранжировок, определение коэффициентов значимости факторных признаков по степени их влияния на результативный признак; проверка согласованности мнений экспертов (по коэффициенту конкорда-