

личивается на 45 %, а по сравнению с полой показатель одинаков. Способность приформовываться к индивидуальным особенностям стопы уменьшается на 29 %, изгибная жесткость – на 45 %, влагоемкость, намокаемость, паропроницаемость и пароемкость не изменяются, влагоотдача уменьшается на 16 %. Однако, учитывая, что такой важный эргономический показатель, как изгибная жесткость, уменьшается почти в два раза по сравнению со стелькой толщиной 2,0 мм, а показатель приформовываемости увеличивается в 1,5 раза по сравнению со стелькой из полиуретана, целесообразно рекомендовать для широкого внедрения стельки из СЦМ толщиной 1,5 мм.

Проведенная опытно-промышленная апробация стелек из СЦМ толщиной 1,5 мм на Могилевской опытно-экспериментальной обувной фабрике подтвердила возможность промышленного использования этого материала для производства дошкольной обуви. При этом улучшились потребительские и технико-экономические показатели выпускаемой продукции. Экономический эффект от внедрения стелечно-целлюлозного материала взамен натуральной кожи только по материальным затратам составит 0,17 р. на каждой паре обуви.

#### Литература

1. Конструирование изделий из кожи / Ю.П. Зыбин и др. – М., 1982.
2. Ковалев А.Л. Разработка рациональной конструкции низа детской обуви на основе изучения биомеханики ходьбы: Дис. ... канд. техн. наук. 28.08. – М., 1984. С. а.с. 10229037 СССР. Способ определения опорной жесткости образцов деталей узла низа обуви и прибор для осуществления способа / С.В. Смелкова, В.Е. Горбачик. – Опубл. в Б.И., 1983, № 26.
4. Пожидаев Н.Н., Гуменный Н.А. Лабораторный практикум по материаловедению изделий из кожи. – М., 1976.
5. Виноградов Ю.С. Математическая статистика и ее применение в текстильной и швейной промышленности. – М., 1970.

УДК 685.31

А.Н. БУРКИН, К.Ф. ПОТАПОВА,  
М.П. ЧУМАКОВА, Л.В. КАРПОВА

### Разработка технологии сборки пяточной части бесподкладочной обуви

В настоящее время наиболее распространенная технология сборки пяточной части обуви заключается в использовании каркасных деталей: кожаных, кожкартонных, гранитолевых, термопластичных задников. В конструкции задников и технологии сборки пяточной части обуви за последние годы произошли изменения принципиального характера. С одной стороны, это связано с применением новых материалов, а с другой, с созданием нового оборудования для формования пяточной части. Кроме того, на

конструкцию задника и в целом пяточного узла оказала существенное влияние общая тенденция увеличения эластичности и снижения массы обуви.

Одним из современных направлений упрочнения пяточной части является применение термопластов или пропитывающих составов, наносимых на бахтармяную сторону деталей верха обуви, т.е. изготовление обуви без задников [1, 2]. В данной работе проведено исследование возможности применения для упрочнения пяточной части обуви различных растворных клеев.

Для исследования были выбраны материалы, имитирующие пяточную часть бесподкладочной обуви, в которой задинка настрачивается на детали верха. В качестве материала верха были выбраны эластичные натуральные кожи повышенной толщины. Нанесение клея на поверхность материала верха производили кистью однократно. Использовались следующие клеи: наиритовый – 27 %-й концентрации, клей на основе натурального каучука 10 %-й концентрации, латексный ЛНТ-1, нитроцеллюлозный, перхлорвиниловый ПСХ-К 45 %-й концентрации и поливинилацетатный. Для сопоставления были также исследованы системы с термопластичными материалами на основе транс-1, 4-полиизопрена толщиной 0,9 и 1,4 мм. Исследуемые системы материалов формовали по методике, изложенной в работе [3], для чего системы помещали в сферические сегменты, обеспечивающие двухосную деформацию материалов на 10 %.

Затем сферические сегменты с образцами выдерживали при нормальных условиях в течение 30 мин. Коэффициент формоустойчивости в статике  $K_{ф.с}$  определяли через сутки после формования. Системы, имитирующие пяточную часть бесподкладочной обуви, подвергали многоцикловым нагрузкам (1000 циклов) и определяли коэффициент формоустойчивости в динамике  $K_{ф.д}$ . Системы испытывали на жесткость по кольцу на приборе ПЖУ-12М и определяли прочность систем на сдвиг и на расслаивание (ГОСТ 22307–77). Полученные результаты представлены в табл. 1.

Анализируя таблицу, можно сделать вывод, что коэффициенты формоустойчивости во всех случаях примерно одинаковы и колеблются в пределах  $K_{ф.с}$  от 0,76 до 0,86,  $K_{ф.д}$  от 0,77 до 0,90. Но наибольшее значение они имеют, если используются нитроцеллюлозный и перхлорвиниловый клеи, что, вероятно, связано с жесткостью самой клеевой пленки и достаточно прочным соединением материалов в системе. Названные клеи, а также поливинилацетатный, обеспечивают наибольшую жесткость систем, что также является важным для создания каркасности в пяточной части обуви. Кроме того, эти клеи обеспечивают достаточную прочность склеивания на сдвиг и расслаивание. Таким образом, растворные клеи можно рекомендовать для создания каркасности в пяточной части обуви (без применения задников), так как они обеспечивают неплохую формоустойчивость, достаточную жесткость и прочность поверхностей склеивания.

Для подтверждения результатов лабораторных исследований была

проведена производственная апробация на витебской обувной фабрике „Красный Октябрь” с применением для упрочнения пяточной части женской бесподкладочной обуви на низком каблуке поливинилацетатного и перхлорвинилового клеев. Для сопоставления данная обувь была изготовлена с применением для задников термопластичного материала на основе транс-1, 4-полиизопрена толщиной 0,9 и 1,4 мм. Затем на приборе ЖН30-2 определялись общая и остаточная деформации пяточной части обуви. В результате эксперимента установлено, что стойкость пяточной части обуви с термопластичным задником практически соответствует стойкости пяточной части обуви без задника. В обуви с термопластичными задниками остаточная деформация составила 1,40 ... 1,67 мм, а для пяточной части обуви без задников с применением клеев ПВА и ПСХ-К – 1,48 ... 1,84 мм, т.е. на 0,48 ... 0,84 мм превышает норму (ГОСТ 9135–73). Следовательно, для упрочнения пяточной части бесподкладочной обуви можно рекомендовать такие клеи, как поливинилацетатный, нитроцеллюлозный или перхлорвиниловый, что позволяет снизить материалоемкость и трудоемкость изготовления обуви и за счет этого получить экономический эффект.

**Табл. 1. Влияние материала задника или вида растворного клея на свойства систем материалов, имитирующих пяточную часть обуви**

Материал задника или вид клея	Коэффициент формоустойчивости		Жесткость системы после склеивания, Н	Прочность на расслаивание, кН/М	Прочность на сдвиг, кН/м <sup>2</sup>
	$K_{Ф.с}$	$K_{Ф.д}$			
Наиритовый клей 27 %-й	0,76	0,77	5,96	4,75	15 800
Клей на основе натурального каучука 10 %-й	0,76	0,83	5,54	0,05	3500
Латексный клей ЛНТ-1	0,78	0,78	6,29	0,09	5420
Перхлорвиниловый клей ПСХ-К 45 %-й	0,86	0,89	8,09	4,50	18 720
Нитроцеллюлозный клей	0,84	0,83	7,95	5,60	27 080
Поливинилацетатный клей	0,76	0,86	10,48	5,50	12 930
Термопластичный задник толщиной 0,9 мм	0,76	0,83	более 15,00	4,90	6120
Термопластичный задник толщиной 1,4 мм	0,77	0,90	более 15,00	1,75	2510

Результаты данной работы внедрены на витебской обувной фабрике

„Красный Октябрь” и приняты к внедрению на Могилевской обувной фабрике и рижском ПОО „Рекорд”. Годовой экономический эффект этих предприятий должен составить около 10 тыс. р.

#### Литература

1. Георгиева В.С., Губарева Н.Н. Новое в производстве термопластичных материалов для деталей обуви: Обзорн. информ.– М., 1987.– Вып. 4.– С. 49. 2. Использование полимерных пропиток для получения формоустойчивой обуви / А.Г. Хрипин и др. // Сб. науч. трудов.– М., 1987.– С. 131–133. 3. Буркин А.Н. Рациональные режимы формования верха обуви // Обувн. пром-сть в СССР: Экспресс-информ.– 1978.– № 1.

УДК 675.92.017 : 620.172.05

**В.Е. ГОРБАЧИК, К.А. ЗАГАЙГОРА,  
З.Г. МАКСИНА, Л.В. ИЛЮШКИНА**

### **Режимы формования обуви с подкладкой из капровискозного трикотажного полотна**

В последнее время значительно расширяется ассортимент материалов, применяемых для производства обуви. Так, для верха обуви получили широкое распространение эластичные натуральные кожи, для подкладки и межподкладки наряду с традиционными текстильными материалами разработаны и рекомендованы трикотажные полотна и нетканые материалы [1, 2]. В работах [1, 3] отмечается, что использование этих материалов увеличивает деформационные и прочностные показатели систем, имитирующих заготовку верха обуви, значительно улучшает качество обтяжки и затяжки заготовки на колодке. Опытная носка обуви с подкладкой из капровискозного трикотажного полотна, разработанного кафедрой технологии трикотажного производства совместно с кафедрой технологии изделий из кожи ВТИЛП для подкладки модельной обуви [4], показала, что эта обувь имеет небольшую распорную жесткость и удобна в носке. Однако производственная апробация капровискозного трикотажа, разработанного авторами, наряду с положительными результатами показала некоторое снижение формоустойчивости верха обуви. Одной из причин этого могли явиться нерациональные режимы формования, применяемые на предприятии, поэтому была проведена работа по их оптимизации.

В качестве материала верха использовался эластичный выросток (ТУ 06-113–85), в качестве межподкладки – нетканый материал с содержанием 100 % лавсановых волокон плотностью 30 г/м<sup>2</sup> с полиамидным регулярным точечным покрытием (ТУ 17-14-182–82), в качестве подкладки – экспериментальное капровискозное трикотажное полотно трико-шарме