

ны прочности, для сострачивания лака 1,1 – 1,3 мм настрочными швами рекомендованы иглы №90 и №100 с заточкой LLCR и числом стежков на 1 см длины шва – 4,5 – 5,0 ст/см.

На рисунке 3 представлена прочность тачных швов при сострачивании лака 0,9 – 1,1 мм и 1,1 -1,3 мм в зависимости от формы заточки острия иглы и числа стежков на 1 см длины шва.

Из рисунка 3 следует, что при сострачивании лака 0,9 - 1,1 мм тачными швами прочность зависит и от формы заточки острия игл и от числа стежков на 1 см длины шва, и для сострачивания можно рекомендовать иглы № 90 с заточкой острия PCL – овальной поперечной и числом стежков на 1 см длины шва 5,5 – 6,0.

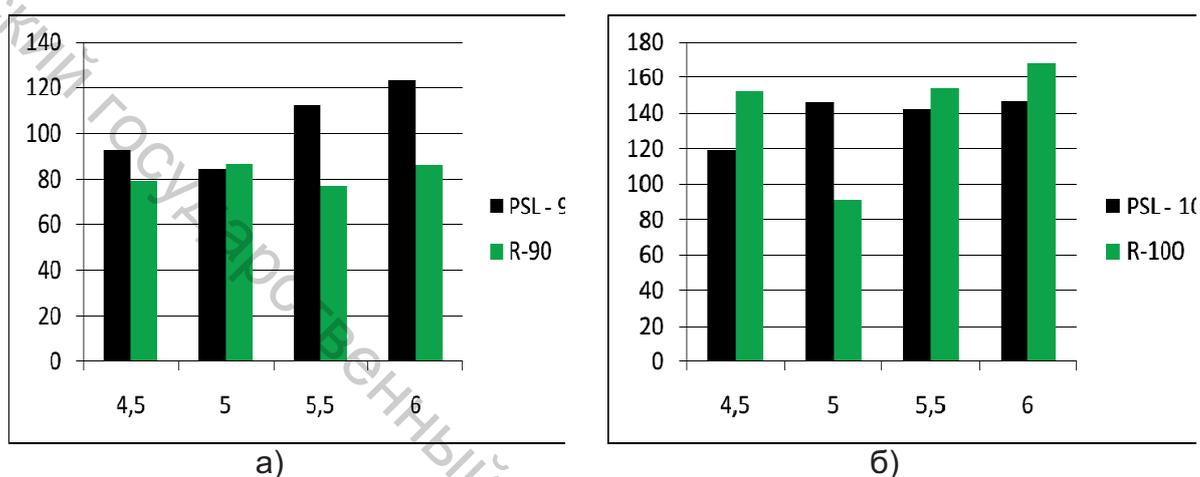


Рисунок 3 – Среднее значение прочности тачных швов из лака:
а) – толщина 0,9 – 1,1 мм; б) толщина 1,1 – 1,3 мм.

Прочность тачных швов из лака 1,1 – 1,3 мм значительно выше нормативного значения при исследованных факторах. Но учитывая большие нагрузки, которые испытывают тачные швы при производстве и носке обуви, для сострачивания рекомендуется игла № 100 с заточкой PCL или R и числом стежков от 5,5 - 6,0 ст/см.

УДК 685.34.03.017 : 684.34.073

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПОРНОЙ ЖЕСТКОСТИ МАТЕРИАЛОВ НИЗА ОБУВИ

Ю.А. Еспенко, В.Е. Горбачик

УО «Витебский государственный технологический университет»

Опорная жёсткость характеризует сопротивление низа обуви изменению формы в направлении увеличения контакта опорной поверхности с обувью под действием сил нормальных к опорной поверхности [1,2], или, другими словами, сопротивление низа обуви вдавливанию в него опорных участков стопы. Чем меньше опорная жёсткость низа обуви, тем легче внедряются в него опорные участки, в результате чего увеличивается площадь контакта плантарной поверхности стопы со стелькой, что в свою очередь приводит к уменьшению удельных давлений в этом месте.

В работе [3] исследовалась опорная жесткость материалов и систем материалов низа обуви при статическом нагружении. Учитывая то, что при ходьбе взаимо-

действие стопы с обувью носит динамический характер, представляют интерес исследования опорной жесткости в динамических условиях. Особое значение это имеет для спортивной обуви, предназначенной для игровых видов спорта (волейбол, баскетбол, теннис и др.), так как при занятиях спортом нагрузки на стопу в 2-3 раза превышают нагрузки при нормальной ходьбе.

Для объективной оценки материалов низа обуви по такому эргономическому показателю, как «опорная жесткость», было проведено исследование современных стелечных, подошвенных и протекторных материалов как в статических, так и в динамических условиях, результаты которого представлены в данной статье.

Опорная жесткость материалов в статических условиях оценивалась с использованием методики для статического нагружения [3]. Отличием является только то, что нагрузка на пуансон была установлена 100 Н. Испытание материалов в динамических условиях осуществлялось следующим образом: на шток с пуансоном, соприкасающимся с материалом, падал груз массой 10 кг с высоты 2,5 см, после этого шток разгружался путем рукоятки прибора против часовой стрелки. Измерение диаметра отпечатка производилось электронным штангенциркулем с точностью 0,01 мм. Для каждого материала производилось по пять замеров. Среднеарифметические значения показателя опорной жесткости исследованных материалов представлены в таблице.

Таблица – Среднеарифметические значения показателя опорной жесткости

Наименование материала	Толщина, мм	Опорная жесткость D_0 , Н/мм	
		Статика	Динамика
Картон марки "Flexil"	2,00	215,65	89,71
Картон марки "Texon"	2,00	151,30	74,93
Картон марки "Flexan 220"	1,75	212,59	89,00
Картон марки "Texon"	1,75	190,16	79,99
Стелечная кожа	2,70	222,88	121,85
Резина пористая	7,50	36,38	18,48
Кожволон	3,20	314,58	101,67
Термоэластопласт	6,50	67,98	25,43
Подошвенная кожа	4,10	175,40	114,05
Полиуретан	6,00	36,46	20,92
Ватин обувной	1,40-1,60	65,18	63,84
Нетканое полотно "Лекан"	1,80	58,46	57,46
Войлок обувной	3,50	36,70	35,98

Анализ полученных результатов показал, что величина показателя опорной жесткости у всех материалов при динамическом нагружении ниже, чем при статическом: для стелечных материалов в 2–2,5 раза, для таких подошвенных материалов, как резина пористая, подошвенная кожа, полиуретан – в 2 раза, для термоэластопласта и кожволонна – в 2,5–3 раза, для протекторных материалов значения показателя опорной жесткости при статическом и динамическом нагружении почти одинаковы за счет небольшой толщины и жесткости этих материалов. Сравнительный анализ также показал, что опорная жесткость стелечных картонов в статике примерно такая же, как у стелечной натуральной кожи, а в динамике опорная жесткость картонов ниже, чем у стелечной кожи. Из подошвенных материалов наибольшее значение исследуемого показателя как в статических, так и в динамических условиях наблюдается у кожволонна и подошвенной кожи, наименьшее – у микропористых резин и полиуретанов, промежуточное положение занимают

термоэласто-пластические материалы. Среди простилочных материалов наименьшая величина опорной жесткости у войлока за счет его большей толщины.

Корреляционный анализ, проведенный в ходе исследования, показал существование сильной связи между показателями опорной жесткости, определяемыми при статических и динамических условиях ($r = 0,95$).

Список использованных источников

1. Зыбин, Ю. П. Конструирование изделий из кожи / Ю. П. Зыбин. – Москва : Лёгкая индустрия, 1982. – 263 с.
2. Горбачик, В. Е. Комплексная оценка уровня качества обуви / В. Е. Горбачик, А. И. Линник // Обувная промышленность. Обзорная информация. Москва : ЦНИИТЭИЛегпром. – 1991. – № 2. – С.60.
3. Горбачик, В. Е. Опорная жесткость обуви и методика её определения / В. Е. Горбачик // Кожевенно-обувная промышленность. – 1998. – № 3. – С.32 – 33.

УДК 687.36.004.12

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЬНОСОДЕРЖАЩЕЙ ПРЯЖИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВЕРХНИХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

С.В. Ганченко, Р.А. Васильев, В.Н. Ковалев

УО «Витебский государственный технологический университет»

В последнее время на мировом рынке наблюдается тенденция к использованию натурального сырья в текстильном производстве, и трикотаж не является исключением.

Производство верхнего трикотажа из льносодержащей пряжи является актуальным и экономически выгодным, так как в Республике Беларусь лен может выращиваться на всей территории.

При выполнении работы использовалась пряжа линейной плотности 50 текс, состав: 50% котонизированного льняного волокна и 50% хлопка.

Данная пряжа разработана на кафедре ПНХВ УО ВГТУ и выработана на РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

На кафедре ПНХВ УО ВГТУ были проведены испытания на приборе РМ-АВТО и Uster Tester 5-S400 для определения фактических параметров пряжи.

Исследования показали, что пряжа обладает удовлетворительными прочностными характеристиками: разрывной нагрузкой 443.2сН, достаточным разрывным удлинением, составляющим 19.2мм (3.8%), что является важным фактором для ее приработки на трикотажных машинах, но, вместе с тем, и повышенным значением крутки (коэффициент крутки $\alpha_t = 50$), жесткости пряжи на изгиб 19.46 сН/мм. Именно этот фактор вызвал затруднение при переработке пряжи, так как привел к появлению скрутин и повышенной жесткости получаемых трикотажных образцов. С целью ликвидации образующихся скрутин при вязании появлялась необходимость увеличивать натяжение нити.

Рассмотренная пряжа переработана совместно с полиакрилонитрильной пряжей 31*2 текс.

В процессе выполнения работы в условиях лаборатории кафедры трикотажного производства наработано 11 образцов трикотажного полотна различными кулирными переплетениями.