

ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ С ВЕРХОМ ИЗ ГОБЕЛЕНОВЫХ ТКАНЕЙ

*К.т.н., доц. Смелкова С. В.,
ст. преп. Попковская Л. В.,*

(ВГТУ)

Анализ современного и зарубежного отечественного направления моды показывает, что при разработке коллекций молодежной обуви различного вида и назначения в качестве материалов верха используют текстильные и искусственные материалы различных расцветок, структуры, переплетения, как однотонные, так и многоцветные с печатными тканями и набивными рисунками. Это объясняется, прежде всего, доступностью сырьевой базы, наличием широкого ассортимента тканей, многовариантностью создания обуви различного вида и назначения, отличными комфортными свойствами, относительной дешевизной и удовлетворительной технологичностью тканей.

При этом следует отметить тенденцию возвращения национальных традиций белорусской обуви в фольклорных мотивах славянских народов при создании направляющих базовых коллекций обуви, в которых отражаются общие задачи декоративного искусства, характерные для моделирования: соотношение целого и частей, крупных и мелких деталей; комбинации различных структурных основ, в частности таких, как натуральные и смешанные ткани и кожа; поиски колорита; гармонии цветовых отношений; художественной выразительности формы и её составляющих.

Известно [1], что обувные ткани отличаются низкой износостойкостью и формоустойчивостью. Однако существуют различные конструктивные и технологические приёмы, позволяющие, с одной стороны, решить проблему долговечности обуви, а с другой – расширить её ассортимент. Это использование в местах максимальной истираемости обуви кожаных деталей различных конфигураций: задников, носков, ремней, окантовок берцов и язычков и т. д. Для некоторых видов обуви при наличии достаточно износостойчивой ткани можно пренебречь этими деталями, а именно: для сезонной обуви летнего ассортимента.

Решение проблемы формоустойчивости, как правило, состоит в дублировании или триплировании этих тканей различными обувными материалами с необходимыми физико-механическими свойствами. Использование при производстве тканей из синтетических волокон также повышает как формозачные свойства этих тканей, так и формоустойчивость обуви в целом.

Для производства девичьей обуви современная мода предлагает использовать маккардовые ткани – гобелены. Эти ткани вырабатываются сложным полуторословным переплетением с использованием нитей фасонной крутки, разных цветов, структур и линейной плотности, позволяют добиться разнообразнейших многоцветных рисунков в различных стилях и цветовой гамме. Кроме того, гобелены характеризуются высокими показателями прочности и устойчивости к истиранию.

В условиях разрушенных народно-хозяйственных связей необходимо как можно больше использовать сырьевые возможности республики Беларусь. В на-

стоящее время ассортимент гобеленовых тканей, выпускаемых в республике, представлен тканями объединения "ВИТЭКС", г. Витебск, Могилёвского шёлкового комбината, Оршанского львокомбината. Эти ткани не ориентированы на производство обуви, а предназначены для швейной, мебельной и др. отраслей промышленности. Анализ ассортимента гобеленовых тканей показал, что для обоснования возможности их использования в обувной отрасли наиболее подходит гобелен обивочный арт. 012692, как наиболее соответствующий по рапорту рисунка и заложённой при производстве способности к формованию.

Оценка формовочных свойств гобеленовой ткани осуществлялась на одноосное и двухосное симметричное растяжение по общепринятым методикам [2].

При испытании гобелена на двухосное симметричное растяжение исследовалось также влияние составляющих пакт верха на его деформационную способность в зависимости от количества слоев, их физико-механических свойств и способа нанесения клеевого покрытия на межподкладку.

Статистическая обработка результатов эксперимента осуществлялась по стандартной программе с использованием ЭВМ ВУМС-15. Ошибка опыта не превышала 5 % для всех показателей за исключением "удлинение при растяжении по основе" $m = 19,18$ %, "относительное удлинение по основе" $m = 19,64$ %, "разрывная нагрузка по утку" $m = 16,34$ %. Это объясняется сложным переплетением гобелена, в основе которого заложены льняные и полуакриловые нити, а в утке - льняные и капроновые жгуты. Причём эти нити так переплетены, что ткань "подвижна", эффект чего достигается за счёт "сложного" полуторослояного жаккардового переплетения и крупного рисунка.

В таблицах 1,2 представлены среднеарифметические значения результатов и эксперимента.

Таблица 1. Среднеарифметические значения результатов испытания на одноосное растяжение

Направлен. раскрыя материала	Наименование показателей и их значения									
	$\Delta L, \text{мм}$	$P_p, \text{Н}$	$\epsilon_p, \%$	$P_{0,75}, \text{Н}$	$\epsilon_{\text{общ}}, \%$	$P, \%$	$M, \%$	$\epsilon_{\text{ост}}, \%$	Φ	
основа	15,60	938,90	10,50	706,00	7,51	36,90	7,50	2,52	1,01	
утюк	46,30	941,50	30,80	746,50	24,80	36,20	10,80	8,80	0,44	
под утлом 45°	64,30	513,70	42,90	349,40	35,23	45,70	55,70	15,42	16,20	

Таблица 2. Среднеарифметические значения результатов испытания на двухосное растяжение материалов.

Наименование показателя единица измерения	Наименование пакета								
	гобелен	гобелен-м\п сплошная	гобелен-м\п точечная	гобелен-м\п сплошная п\к	гобелен-м\п-точеч п\кожа	гобелен-тканевая п\к	гобелен-трик.-п\кожа	гобелен-м\п-ткан. п\к	гобелен-м\п-трик. п-ка
$\Delta L, \text{мм}$	33,3	27,3	29,3	21,7	20,7	22,3	25	20,3	23,7
$P_p, \text{Н}$	3013,7	2492,0	2924	2922,0	2715,0	2939,0	3303,0	3403,0	3615,0
$\epsilon_p, \%$	116,3	96,0	102,8	66,7	67,0	74,3	86,3	65,3	80,3

В таблице 3 представлены требования к обувным материалам для верха обуви в сравнении с данными, полученными для гобеленовой ткани арт. 012692.

Таблица 3. Сравнение физико-механических свойств действующих обувных тканей с гобеленом арт. 012692

N	Наименование показателей	единица	Значение показателей	
			Гобелен арт.012692.	Обувные ткани для верха обуви
1.	Ширина	см	150	80+115
2.	Поверхностная плотность	г/м ²	370	214+467
3.	Плотность нитей на 10 см основа уток		348	159+542
			186	105+395
4.	Вид и линейная плотность по основе по утку	текс	33,5x2-31x2 33,5x2 - капроновый игутвик	50x3+11,8x3 11,8x3 50x3
5.	Переплетение		жаккардовое	различное
6.	Разрывная нагрузка по основе по утку	Н	938,9	785+1717
			941,5	638+1226
7.	Удлинение при разрыве по основе по утку	%	10,5	7+15
			30,8	10+20

Анализируя данные таблицы 1, видно, что удлинение по основе ($\Delta l = 15,6 \text{ мм}$, $\epsilon_p = 10,5 \%$) в три раза меньше, чем по утку ($\Delta l = 46,3 \text{ мм}$, $\epsilon_p = 30,8 \%$) и в четыре раза по диагонали ($\Delta l = 64,3 \text{ мм}$, $\epsilon_p = 42,9 \%$), что соответствует требованиям, предъявляемым к обувным тканям верха обуви (табл. 3).

Рассматривая прочностные характеристики гобелена в сравнении с нормируемыми для обувных тканей видно, что они находятся в допустимых пределах (табл. 3).

Оценивая показатели, характеризующие формовочные свойства гобелена, можно сказать, что полученные результаты позволяют рекомендовать к использованию этот материал для верха обуви. Данные табл.1 так же показывают, что гобелен способен приобретать требуемую форму, так как коэффициент поперечного сокращения близок к 1, что характерно для обувных материалов.

В таблице 2 представлены среднеарифметические значения результатов исследования гобелена и систем материалов, его включающих, при двухосном растяжении. Целью этого эксперимента было определить способность материала выдерживать нагрузки при двухосном растяжении, имитирующем процесс формования, и величину деформации при данном виде растяжения, выдерживаемую материалом в системах. При этом исследовалось влияние различных промежуточных и внутренних материалов на рассматриваемые показатели.

Как видно из табл.2, все системы материалов снижают свою способность к растяжению по сравнению с одиночным материалом - гобелен, что составляет в зависимости от количества и вида, составляющих пакет верха обуви от 20 % до 30 %. Однако это не снижает формовочные свойства всех исследуемых

сочетаний материалов верха обуви. Следовательно, все рассмотренные в работе варианты могут быть использованы для производства обуви.

Прочность систем материалов при двухосном растяжении приближается к прочности материала верха. При этом наилучшим вариантом является система гобелен - тканевая межподкладка с точечным покрытием - трикотажная подкладка, превышающим значение показателя прочности одиночного материала на 18 %.

Таким образом, учитывая данные табл.1 и табл.2, можно сделать вывод, что система гобелен - м\п с точечным покрытием - трикотаж обладает лучшими формовочными свойствами. С учетом вышесказанных рекомендаций были разработаны молодёжные женские ботинки и изготовлены в условиях АО "Гроднообувь". Опытные образцы обуви подтвердили полученные экспериментальные данные: формоустойчивость молодёжных женских ботинок хорошая. Следовательно, гобелен арт.012692 с соответствующим обувным рисунком можно рекомендовать для производства обуви.

Литература:

1. Гуменный Н. А., Рыбальченко В. В. Материалы для обуви и кожгалантерейных изделий: Справочник. - К.: Техника, 1982. - 168 с.
2. Ю Зыбин. Двухосное растяжение материалов для верха обуви. - М.: Лёгкая индустрия, 1974. - 120 с.