

As a result the process of liquid penetration into hides is improved and the period of treatment is shortened 6-8 times; and as a consequence energy shortening and work input are achieved.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ СПОСОБОВ ВЫРАБОТКИ ПЛЮШЕВЫХ ПОЛОТЕН

А.Э. Исабаев, Н. Хонходжаева, Н. Семенова
Ташкентский институт текстильной и легкой
промышленности

Самостоятельная экономическая политика, отвечающая интересам народа – неотъемлемое условие независимого Узбекистана.

Трикотажная промышленность в настоящее время является одной из важнейших отраслей текстильной промышленности, производящей товары народного потребления.

Среди трикотажных полотен, которые успешно используются при изготовлении верхних, теплых бельевых, детских изделий, а также изделий технического назначения, определенный интерес представляют плюшевые полотна обладающие улучшенными теплозащитными свойствами.

Отличие от всех видов трикотажа плюшевый трикотаж имеет такую структуру, которая создает повышенную объемность. Плюшевая поверхность образуется благодаря удлинненным плюшевым протяжкам, провязанным вместе с грунтовыми нитями, в результате чего плюшевые протяжки имеют достаточно прочное закрепление в грунте.

Другими положительными свойствами трикотажа плюшевого переплетения являются его пушистость и мягкость, что очень важно при изготовлении верхних, теплых бельевых и носочных изделий. Но при его выработке расход сырья больше, чем при выработке других переплетений. Поэтому одной из важных и актуальных задач является повышение качества, уменьшение расхода сырья при выработке плюшевого трикотажа.

Решение перечисленных задач создает условия для увеличения выпуска изделий отличного качества и новых видов, экономии сырья и повышения производительности.

В связи с изложенным, очевидна необходимость разработки новой ресурсосберегающей технологии выработки плюшевого трикотажа, обеспечивающей экономию сырья, что очень важно в условиях рынка.

Данная работа по анализу качества плюшевых трикотажных полотен, выработанных на базе ажурного, прессового, жаккардового и глазкового переплетения, содержащие различное количество ажурных, прессовых, жаккардовых и глазковых петель, была проведена с целью выявления технологии, позволяющей добиться наилучшего качества при максимальной экономии сырья.

В работе приводятся результаты исследований влияния структуры базисного переплетения на параметры и свойства плюшевых переплетений, выработанных на базе прессовых, жаккардовых, ажурных и глазковых переплетений. На основании анализа параметров и свойств плюшевого трикотажа рекомендованы пути уменьшения расхода сырья при его выработке.

Для выявления влияния прессовых, жаккардовых ажурных и глазковых петель в раппорте переплетения на технологические параметры и физико-механические свойства плюшевого трикотажа были выработаны пять вариантов плюшевого трикотажа на базе этих переплетений, отличающихся друг от друга количеством структурных элементов (прессовых, жаккардовых ажурных и глазковых петель). В качестве грунтовой

нити использовали хлопчатобумажную пряжу 18,5 текс х 2 и плюшевую хлопчатобумажную пряжу 18,5 текс х 3, для образования гладкого ряда была использована хлопчатобумажная пряжа 18,5 текс х 5.

Экспериментальные образцы изделий выработаны на кругловязальной машине типа КЛК 10-класса.

Образцы новых трикотажных переплетений испытывались в Сертификационном центре текстильных материалов CENTEXUZ при ТИТЛП, оснащенном современными приборами, испытания проводились по международным стандартным методикам.

Для сравнения параметров и свойств плюшевых полотен в качестве базисного переплетения был выработан плюшевый трикотаж на базе кулирной глади с той же заправкой (Вариант 1).

Анализ полученных данных показывает, что с увеличением количества прессовых петель в раппорте переплетения интенсивность увеличения поверхностной плотности плюшевого трикотажа постепенно уменьшается, а интенсивность увеличения толщины трикотажа постепенно увеличивается. Например, при включении в структуру трикотажа 5% прессовых петель поверхностная плотность этого варианта, по сравнению с базовым, увеличивается на 3,6%, а его толщина увеличивается на 4,3%, при увеличении количества прессовых петель до 12,5%, поверхностная плотность трикотажа по сравнению с базовым, увеличивается на 4,9%, а его толщина – 7,8%. Увеличение количества прессовых петель в раппорте переплетения до 16,7% приводит к увеличению поверхностной плотности трикотажа на 5,1%, его толщины – 11,3%. Увеличение прессовых петель в раппорте переплетения до 25% приводит к увеличению поверхностной плотности трикотажа на 5,9%, а его толщины – 13,9%.

Анализ изменения этих величин показывает, что между этими параметрами и количеством прессовых набросков существует определенная взаимосвязь, описываемая уравнениями:

$$M = - 0,05 x^2 + 2 x + 412,6$$

$$T = 1,157 + 0,0064 x ,$$

где: М – поверхностная плотность трикотажного полотна, г/м²;

Т – толщина полотна, мм;

х – содержание прессовых петель в раппорте переплетения, %.

Уровень взаимосвязи между расчетными и экспериментальными данными подтверждается коэффициентом корреляции, величина которого составляет в первом случае $r = 0,983$, а во втором – $r = 0,838$.

Следовательно, с увеличением количества прессовых петель в раппорте переплетения объемная плотность трикотажа уменьшается (таблица). Изменение структуры плюшевого трикотажа позволяет облегчить трикотажное полотно, по сравнению с базовым.

Полученные результаты подтверждают то (таблица), что, вырабатывая плюшевый трикотаж на базе прессового переплетения, можно достигнуть уменьшения расхода сырья при его выработке.

На основании результатов испытаний нами найдена взаимосвязь между количеством жаккардовых петель в раппорте переплетения, поверхностной плотностью и толщиной плюшевого трикотажа, описываемая уравнениями:

$$M = - 0,144 x^2 + 6,47 x + 410,92$$

$$T = 1,21 + 0,00626 x$$

где х – содержание жаккардовых петель в раппорте переплетения, %.

Изменения толщины и поверхностной плотности образцов трикотажных полотен с различным содержанием жаккардовых петель вызывают изменение их объемной плотности. Анализ результатов показал, что, по сравнению с базовым переплетением, увеличение количества жаккардовых петель в раппорте переплетения от 5 до 25% вы-

зывает неоднозначное изменение объемной плотности. Так как объемная плотность плюшевого трикотажа при увеличении жаккардовых петель до 10% в начале падает от 342 до 351 мг/см³, а затем при увеличении жаккардовых петель до 25% увеличивается до 360 мг/см³ (таблица).

Толщина и поверхностная плотность трикотажа имеют не линейную зависимость от количества ажурных петель в раппорте переплетения (Таблица). Это объясняется тем, что с увеличением ажурных петель до 10 %, увеличивается плотность трикотажа, а с увеличением ажурных петель с 12,5 % до 25 % плотность трикотажа уменьшается. Одновременно, с увеличением плотности трикотажа – густота плюшевых протяжек увеличивается, и, наоборот, с уменьшением плотности трикотажа густота плюшевых протяжек уменьшается.

Наблюдаемые изменения толщины и поверхностной плотности при обработке статистических данных можно выразить в виде математической модели:

$$T = - 0,001 x^2 + 0,229 x + 1,16$$
$$M = - 0,113 x^2 + 0,222 x + 414,75$$

x – содержание ажурных петель в раппорте переплетения, %.

Эти две важные характеристики формирует показатель – объемной плотности полотна.

Разница между объемными плотностями базового варианта и других вариантов трикотажа показывает абсолютное объемное облегчение вариантов образцов (таблица).

Полученные результаты показывают, что выработывая плюшевый трикотаж на базе ажурного переплетения, можно уменьшить материалоемкость полотен.

Результаты проведенных исследований по плюшевому трикотажу на базе глазкового переплетения показывает, что с увеличением числа глазковых петель в раппорте переплетения трикотажа его толщина и поверхностная плотность уменьшается (Таблица). Эту зависимость можно выразить в виде математической модели:

$$T = 0,149 x^2 + 0,612 x + 406,78$$
$$M = 1,148 - 0,00369 x$$

x – содержание ажурных петель в раппорте переплетения, %.

Одновременно с увеличением количества глазковых петель в раппорте переплетения уменьшается и объемная плотность трикотажа (таблица).

Рассчитывая показатели облегченности образцов полотен, по сравнению с базовым, было установлено, что большое количество сырья можно экономить при вязания полотен с 10 % - содержанием глазковых петель в раппорте переплетения.

Для выявления вариантов плюшевых полотен с улучшенными физико-механическими свойствами при максимальной экономии сырья необходимо учесть множество факторов, формирующих структуру и свойства переплетений.

По результатам исследований трикотажа построена комплексная диаграмма каждый радиус которой представляет собой характеристику отдельных свойств с учетом позитивности и негативности.

Этот метод позволил выявить вариантов плюшевых изделий лучшего качества.

На основании результатов исследования, разработаны, новые виды плюшевых переплетений и способ их выработки. Новизна и полезность данных разработок подтверждены патентами Республики Узбекистан №2804, РА №3, №4200, 1-97 [1-3].

Таблица - Показатели облегчения плюшевого трикотажа на базе рисунчатых переплетений

Переплетения	Показатели облегченности структуры трикотажа	Варианты структуры					
		Кулир. глад	2	3	4	5	6
Плюшевый трикотаж на базе прессового переплетения	Поверхностная плотность $M_s, \text{гр/м}^2$	410,2	424,8	426,1	430,3	431,2	434,4
	Толщина трикотажа $T, \text{мм}$	1,15	1,20	1,21	1,24	1,28	1,31
	Абсолютное объемное облегчение $\Delta\delta, \text{мг/см}^3$	3	4	9	19	24	3
	Относительное объемное облегчение $\theta, \%$	0,8	1,1	2,5	5,3	6,7	0,8
Плюшевый трикотаж на базе прессового переплетения	$M_s, \text{гр/м}^2$	410,2	441,3	460	470,2	478	483
	$T, \text{мм}$	1,15	1,29	1,31	1,30	1,32	1,34
	$\Delta\delta, \text{мг/см}^3$	14	5	-5	-6	-4	14
	$\theta, \%$	3,9	1,4	1,3	1,6	1,1	3,9
Плюшевый трикотаж на базе прессового переплетения	$M_s, \text{гр/м}^2$	410,2	415	420	400	370	355
	$T, \text{мм}$	1,15	1,25	1,36	1,34	1,12	1,10
	$\Delta\delta, \text{мг/см}^3$	24	47	58	26	33	24
	$\theta, \%$	6,7	13,2	16,2	7,3	9,3	6,7
Плюшевый трикотаж на базе прессового переплетения	$M_s, \text{гр/м}^2$	410,2	375	357	355	352	345
	$T, \text{мм}$	1,15	1,13	1,11	1,1	1,08	1,06
	$\Delta\delta, \text{мг/см}^3$	25	35	34	31	31	25
	$\theta, \%$	7	9,8	9,5	8,7	8,7	7

Список использованных источников.

1. Патент № 3402, РА №1-96. Устройства для прокладывания нитей на круглооборотной машине/ Мукимов М.М., Исабаев А.Э., Эргашев М.
2. Патент №2804, РА №3 -94. Плюш-футерованный трикотаж и способ его получения /Мукимов М.М., Исабаев А.Э.
3. Патент №4200, 1-97. Плюшевый трикотаж платированно-уточного переплетения/ Исабаев А.Э.

Аннотация

Работа посвящена разработке ресурсосберегающей технологии выработки плюшевого трикотажа путем теоретического и экспериментального исследований параметров и свойств структур плюшевого трикотажа на базе различных рисунчатых переплетений.

В работе предлагается варианты плюшевого трикотажа, цель создания которых – получение, оптимального образца, в котором бы сочетались повышенные теплозащитные свойств с малым количеством затрат сырья, то есть получение варианта с достаточной толщиной, но значительно меньшей поверхностной плотностью.

В работе доказана экономическая целесообразность вязания плюшевого трикотажа на базе прессового переплетения – при одинаковом расходе сырья этот трикотаж име-

ет большую толщину, а, следовательно, обладает улучшенными теплозащитными свойствами.

Summary

The research work deals with solving problem of caring resources technology working out of knitted plush by theoretical and experimental studying of parameters and properties of knitted plush structures on the base of different design weave.

Working on the work we suggested the various of knitted plush, the goal of creation was obtaining optimal samples in which it would be combined high heat shielded properties with little raw expenditures. I.E. obtaining the variant with rather thickness, but with sufficient little surface tightness.

Economical use of weaving knitted plush on the base of press weaving is proved in the same raw consummations this plush has more thickness so it has better heat shielded properties.

УДК 678.024

**РАЗРАБОТКА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНО-ШВЕЙНОГО
ПОЛУФАБРИКАТА ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ ИЗ
НАТУРАЛЬНОГО ШЕЛКА, ПОЛУЧАЕМОГО МЕТОДОМ
ЖАККАРДОВОГО ТКАЧЕСТВА**

Л.Ш. Шамухитдинова

*Ташкентский институт текстильной и легкой
промышленности*

В валовом производстве мирового текстильного сырья натуральный шелк составляет всего 2%. Это во многом связано со сложными технологическими процессами его получения и переработки. Таким образом, натуральный шелк является ценным сырьем, а шелковые и полушелковые ткани дорогими текстильными материалами. Актуальной в этой связи является задача снижения расходов материалов при изготовлении швейных изделий из шелковых и смесовых тканей.

Как известно рациональные раскладки лекал деталей швейных изделий являются важным источником экономии текстильных материалов при изготовлении изделий швейной промышленности.

Раскладка - это рациональное расположение лекал изделий на ткани определенной ширины и длины. Раскладки лекал деталей швейного изделия представляет собой своеобразный рисунок. Предложенная авторами ресурсосберегающая технология [1], основана на использовании в качестве основного мотива (контура) ткацкого жаккардового рисунка гобеленового типа. при получении полуфабриката деталей одежды, выработываемого жаккардовым ткачеством.

Таким образом, полуфабрикат представляет собой ткань, выработанную на жаккардовом станке с контурами лекал деталей определенного швейного изделия в качестве ткацкого рисунка.

В практическом плане задача изготовления полуфабрикатов деталей одежды методом жаккардового ткачества сводится к:

1. проектированию и получению жаккардовых тканей с наличием в них ярко выраженных зон, объединенных в раппорт. Каждая зона характеризуется определенными свойствами и может отличаться от других зон по сырьевому (волокнистому) составу, толщине, переплетению, жесткости, по-