

УДК 677.66

**РАЗРАБОТКА СТРУКТУР И СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ
ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА
НА ПЛОСКОФАНГОВОЙ МАШИНЕ КН-323D**

**DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE AND METHODS
OF MAKING TWO -LAYER JERSEY
ON FLATNAPLOCK MACHINE КН-323D**

С.Б. БАЙЖАНОВА, Г.Ю. КАЛДЫБАЕВА, А.А. БАТИРКУЛОВА, С.О. ДОСКАРАЕВА, Д.С. САБИРХАНОВ
S.B. BAIZHANOVA, G.U. KALDYBAEVA, A.A. BATIRKULOVA, S.O. DOSKARAEVA, D.S. SABIRHANOV

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Республика Казахстан)
(M.Auezov South Kazakhstan State University, Republic of Kazakstan)
E-mail: sakoni_9090@mail.ru

В статье рассматривается способ получения двухслойного трикотажа, который можно выработать из пряжи низкого качества с целью сокращения расхода дорогостоящего сырья. Образцы двухслойного трикотажа были выработаны на плоскофанговой машине типа КН-323D. За счет введения в структуру трикотажа таких дополнительных элементов, как удлиненная петля, удлиненная протяжка, прессовый набросок с различными индексами, достигается улучшение формоустойчивых, теплозащитных, а также потребительских свойств трикотажа.

The article discusses a method for producing two-layer knitwear that can produce low quality of yarn to reduce the consumption of expensive raw materials. Samples of the two-layer knitwear were worked on flatnaplocks machine КН-323D. By introducing into the structure of knitwear such additional elements like an elongated loop, long broaching, pressing sketch with various indices achieved improved form-stable, heat protection, and consumer properties of the jersey.

Ключевые слова: двухслойный трикотаж, петли, протяжки, плоскофанговая машина, теплозащитные свойства.

Keywords: two-layer knit, loop, broaches, flatknock machine, heat-shielding properties.

Использование в одном полотне различных одинарных переплетений позволяет устранить отрицательные и сохранить положительные свойства трикотажа этих переплетений.

В двухслойном трикотаже соединение слоев может быть выполнено основными или дополнительными нитями. При достаточно высоком поверхностном заполнении изнаночную сторону можно вырабатывать из пряжи низкого качества с целью сокращения расхода дорогостоящего сырья. В представленной работе предлагаются структура и способы получения двухслойного трикотажа с прессовым соединением основными нитями.

Общим для всех структур трикотажа с

прессовым соединением нитей является наличие набросков, образованных из нитей одного из слоев. Эти наброски лежат на протяжках противоположного ряда петель. Структуры могут отличаться переплетениями слоев, количеством и расположением соединительных элементов, соотношением параметров слоев [1].

Образцы двухслойного трикотажа были выработаны на плоскофанговой машине типа КН-323D. В качестве сырья использовали хлопчатобумажную пряжу с линейной плотностью 20 текс×4 (табл. 1 – технологические параметры двухслойного трикотажа из хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 20 текс×4).

Таблица 1

Показатели	Петельный шаг A_p , мм	Высота петельного ряда B , мм	Плотность по горизонтали P_r	Плотность по вертикали P_v	Первый ряд раппорта L_1 , мм	Второй ряд раппорта L_2 , мм	Третий ряд раппорта L_3 , мм	Четвертый ряд раппорта L_4 , мм	Поверхностная плотность трикотажа M_s , г/м ²	Толщина T , мм	Объемная плотность δ , мг/см ³	Абсолютное объемное облегчение $\Delta\delta$, мг/см ³	Относительное облегчение θ , %
Варианты	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	1,54	0,9	32	55	4,7	4,7	-	-	521,2	1,48	352,2	-	-
I	1,67	1,0	30	50	5,3	4,6	-	-	575,2	1,71	336,4	15,8	5
II	2	0,9	25	55	6,1	4,5	5,9	4,74	517,6	1,83	282,8	69,3	20

Раппорт первого варианта двухслойного трикотажа состоит из двух петельных рядов.

Для получения первого ряда двухслойного трикотажа четные иглы передней игольницы в работе не участвуют. Это достигается опусканием игл вниз, то есть они выводятся из зоны вязания, а нечетные иглы образуют прессовые наброски. Иглы задней игольницы провязывают замкнутые петли.

Во втором ряду иглы передней игольницы провязывают ряд глади, для этого выключенные иглы в первом ряду автоматически вводятся в зону вязания. В этом ряду иглы задней игольницы в работе не участвуют, это достигается за счет выключения заключающих клиньев 2, 3 задней игольницы [2].

Трикотаж состоит из удлиненных изнаночных 1, лицевых петель 2, набросков 3 и протяжек 4.

Раппорт переплетения состоит из четырех петельных рядов.

В первом ряду иглы передней игольницы образуют ряд глади, а иглы задней игольницы выключены.

Во втором ряду четные иглы с высокой пяткой передней игольницы образуют прессовые наброски, нечетные иглы с низкой пяткой выключены. Для этого в петлеобразующей системе передней игольницы заключающий клин 2 выключен полностью, а заключающий клин 3 включен на половину. Иглы задней игольницы в этом ряду образуют замкнутые петли. В третьем ряду иглы задней игольницы провязывают ряд глади, а иглы передней игольницы в работе не участвуют [3].

В четвертом ряду так же, как во втором, каждая вторая игла задней игольницы образует прессовые наброски, остальные иглы задней игольницы выключены. Для этого в петлеобразующей системе задней игольницы заключающий клин 2 выключен полностью, а клин 3 включен наполовину. В этом ряду иглы с высокой пяткой передней игольницы также образуют прессовые наброски, а иглы с низкой пяткой в работе не участвуют.

Трикотаж состоит из удлиненных изнаночных 1, лицевых петель 2, набросков 3, протяжек 4 и изнаночных 5, лицевых петель 6 нормальной величины.

Все варианты двухслойного трикотажа были выработаны в одинаковых условиях, то есть натяжение, глубина кулирования нити и сила оттяжки трикотажа были одинаковыми [4].

Объемная плотность двух вариантов двухслойного трикотажа меньше, чем базовое переплетение ластик 1+1. За счет изменения структуры двухслойного трикотажа объемная плотность меняется от 282,8 до 336,4 мг/см³.

Объемная плотность I варианта двухслойного трикотажа при поверхностной плотности $M_s = 575,2$ г/м² и толщине $T = 1,71$ мм равна 336,4 мг/см³. Тогда объемная плотность ластичного трикотажа (варианта - 0) при поверхностной плотности $M_s = 521,2$ г/м² и толщине $T = 1,48$ мм равна 352,2 мг/см³, а абсолютное объемное

облегчение, по сравнению с базовым, составляет:

$$\Delta\delta = \delta_6 - \delta = 352,2 - 336,4 = 15,8 \text{ мг/см}^3,$$

где $\Delta\delta$ – абсолютная объемная облегченность; δ_6 – объемная плотность базового полотна, мг/см³; δ – объемная плотность опытного полотна, мг/см³.

Относительное облегчение имеет вид:

$$\theta = \left(1 - \frac{\delta}{\delta_6}\right) \cdot 100 = \left(1 - \frac{336,4}{352,2}\right) \cdot 100 = 5\%.$$

Объемная плотность II варианта двухслойного трикотажа при поверхностной плотности $M_s = 517,6$ г/м² и толщине $T = 1,83$ мм равна 282,8 мг/см³, абсолютное объемное облегчение, по сравнению с базовым, составляет:

$$\Delta\delta = \delta_6 - \delta = 352,2 - 282,8 = 69,3 \text{ мг/см}^3.$$

Относительное облегчение можно записать так:

$$\theta = \left(1 - \frac{\delta}{\delta_6}\right) \cdot 100 = \left(1 - \frac{282,8}{352,2}\right) \cdot 100 = 20\%.$$

Анализируя полученные результаты, следует сделать вывод, что вариант II двухслойного трикотажа можно рекомендовать как структуру переплетения с наименьшим расходом сырья по сравнению с вариантом I (рис. 1).

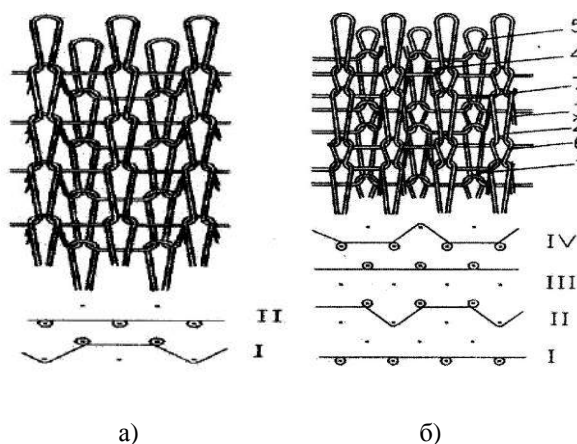


Рис. 1

В заключение следует отметить, что рекомендованные варианты образцов двухслойных трикотажных полотен имеют улучшенные показатели технологических параметров за счет введения в структуру трикотажа таких дополнительных элементов, как удлиненная петля, удлиненная протяжка, прессовый набросок с различными индексами. За счет этого достигнуто уменьшение объемной плотности и расхода сырья, увеличение толщины и вследствие этого улучшение формоустойчивых, теплозащитных, а также потребительских свойств трикотажа [5].

ВЫВОДЫ

Установлено, что, используя структуру двухслойного трикотажа при выработке трикотажных изделий, можно достичь уменьшения расхода сырья.

Структура двухслойного трикотажа дает возможность использовать различные

виды сырья для одной и другой стороны трикотажа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесникова Е.Н. и др. Вязальное оборудование трикотажных фабрик. – М.: Легпромбытиздат, 2006.
2. Гусев В.П., Крикунова К.В. Технический анализ при отделке тканей и трикотажных изделий. – М.: Легкая индустрия, 2002.
3. Широкова Г.М. Проектирование трикотажных фабрик (процессы и оборудование). – М.: МГУТУ, 2012.
4. Шалов И.И., Кудрявин Л.А. Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР. – М.: Легпромбытиздат, 2000.
5. Мырхалыков Ж.У., Сатаев М.И., Махмудова Г.И., Каратаев М.С. Технология получения двухстороннего футерованного плющевого трикотажа // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, №6. С.105...107.

Рекомендована кафедрой технологии и проектирования текстильных материалов. Поступила 03.02.15.