

УДК 677.025

**СНИЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА**  
**REDUCTION OF MATERIALS CONSUMPTIONS OF A KNITTED FABRIC**

*С.Ш. САБЫРХАНОВА, С.Б. БАЙЖАНОВА*  
*S.S. SABYRKHANOVA, S.B. BAJZHANOVA*

**(Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауезова, Шымкент, Казахстан)**  
**(South Kazakhstan State University (named after M.O. Auezov), Shymkent, Kazakhstan)**  
E-mail: tilipp@mail.ru

*Работа посвящена изучению вариантов снижения материалоемкости трикотажного полотна. Введено понятие абсолютного и относительного объемного облегчения структуры полотна. Даны рекомендации для уменьшения материалоемкости и повышения формоустойчивости трикотажного полотна.*

*The paper is devoted to the study of variants of materials consumption reduction of a knitted fabric. The concept of an absolute and relative volume simplifica-*

*tion of a fabric structure is introduced herein. Recommendations for materials consumption reduction and increasing of a knitted fabric shape stability are made.*

**Ключевые слова:** петлеобразование, рисунчатый трик, материалоемкость, формоустойчивость, объемная плотность, интерлок.

**Keywords:** looping, figured knit, materials consumption, shape stability, a volume density, interlock.

В работе для анализа направлений снижения материалоемкости трикотажного полотна вводится понятие абсолютного и относительного объемного облегчения структуры полотна. Абсолютное объемное облегчение представляет собой разность объемной плотности базового полотна и опытного и может быть вычислено по формуле:

$$\Delta\delta = \delta_0 - \delta, \quad (1)$$

где  $\Delta\delta$  – абсолютное объемное облегчение, мг/см<sup>3</sup>;  $\delta$  – объемная плотность опытного полотна, мг/см<sup>3</sup>.

Относительное облегчение – это отношение абсолютного объемного облегчения к объемной плотности базового полотна,

выраженное в процентах. Относительное облегчение  $\theta$  вычисляется по формуле:

$$\theta = \frac{\Delta\delta}{\delta_0} \cdot 100\%. \quad (2)$$

С целью расширения ассортимента трикотажных полотен и максимального использования технологических возможностей кругловязальной машины типа “МЭТО” разработаны 5 вариантов структур и способов выработки трикотажа комбинированного переплетения.

Графические записи разработанных полотен комбинированного переплетения представлены на рис. 1.

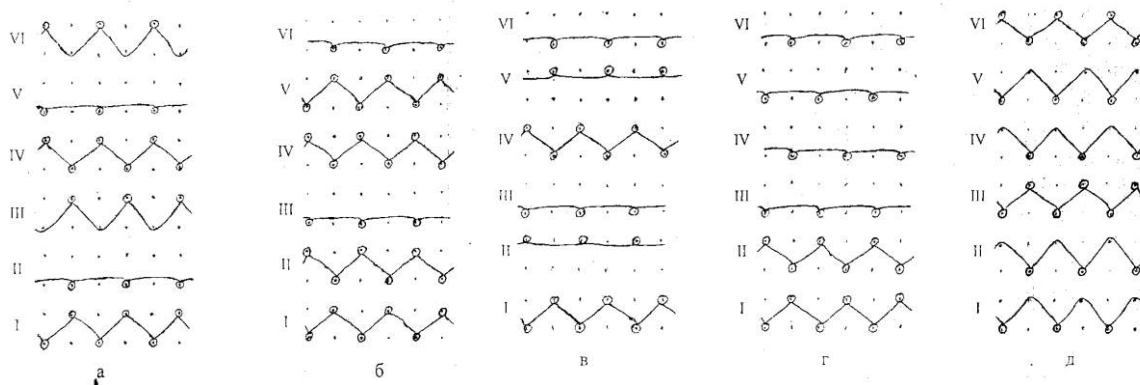


Рис. 1

В качестве сырья была использована полушерстяная пряжа линейной плотностью 31 текс.

В качестве базового переплетения был выработан интерлок (вариант –0).

В структуру комбинированного переплетения варианта I входят следующие элементы петельной структуры: петля, протяжка и набросок [1]. Для выработки такого переплетения машина должна

иметь число систем, кратное шести. На машине “МЭТО” 44 системы, следовательно, работающих систем будет 42.

Процесс вязания осуществляется следующим образом.

Первая и четвертая системы образуют ряды ластика (рис. 1-а), при этом подъемные клинья в замках цилиндра и рипшайбы в этих системах находятся в обычном рабочем положении.

Вторая и пятая системы – иглы рипшайбы не работают, работают только иглы цилиндра. Подъемный клин в замке рипшайбы опущен в нерабочее положение, чтобы иглы рипшайбы не поднимались и не захватывали нить. Подъемный клин в замке цилиндра находится в обычном рабочем положении.

Третья и шестая системы образуют на иглах рипшайбы обычные петли, и на иглах цилиндра образуют наброски.

Подъемные клинья в замках рипшайбы находятся в обычном рабочем положении, а подъемные клинья в замках цилиндра переводятся в фанговое положение. В системах, где образуются ряды с набросками, принудительную нитеподачу переводят на свободную от количества нити, которое подается к системам первой и четвертой.

Скоростной режим при выработке данного переплетения остается таким же, как и при выработке классического двуластика.

Второй вариант комбинированного переплетения образуется при следующей работе петлеобразующих систем. Первая, вторая, четвертая и пятая системы образуют ряды ластика (рис. 1-б).

При этом подъемные клинья в замках цилиндра и рипшайбы находятся в рабочем положении.

В системах третья и шестая – работают иглы цилиндра, а иглы рипшайбы не работают. Подъемный клин в замке цилиндра находится в рабочем положении, а подъемный клин в замке рипшайбы опущен в нерабочее положение. Затем раппорт повторяется.

Раппорт третьего варианта комбинированного переплетения состоит из шести петельных рядов (рис. 1-в).

Первая и четвертая системы вяжут ряды ластика.

В этих системах подъемные клинья замков цилиндра и рипшайбы в рабочем положении.

Вторая, третья, пятая, шестая системы вяжут ряды производной глади.

Причем вторая и пятая системы вяжут ряды производной глади на иглах цилиндра. Подъемные клинья в замках рипшайбы опущены в нерабочее положение.

В системах первой, второй, четвертой и пятой – свободная подача нити.

Определены технологические параметры выработанных образцов комбинированного переплетения, результаты измерений приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели Варианты	Линейная плотность нитей, текс	Петельный шаг А, мм	Высота петельного ряда В, мм	Плотность по горизонтали $P_g$ , число петель на 1 дм	Плотность по вертикали $P_v$ , число петельных рядов на 1 дм	Средняя длина нити в петле $L_{ср}$ , мм	Поверхностная плотность трикотажа $M_s$ , г/м <sup>2</sup>	Толщина Т, мм	Объемная плотность $\delta$ , мг/см <sup>3</sup>	Абсолютное объемное облегчение $\Delta\delta$ , мг/см <sup>3</sup>	Относительное облегчение $\Theta$ , %
0	п/ш 31	0,9	0,9	55	55	4,6	310	1,2	258	-	-
I	п/ш 31	1,16	1,0	43	50	4,8	316	1,3	234	24	10
II	п/ш 31	1,1	0,77	45	65	4,4	315	1,35	233	25	10
III	п/ш 31	1,02	0,8	49	62	4,5	284	1,3	218	40	16
IV	п/ш 31	1,1	1,02	45	49	5,0	307	1,4	219	39	15
V	п/ш 31	1,19	0,9	12	54	4,9	373	1,4	266	-8	-1,03

Если объемная плотность комбинированного трикотажа III варианта при поверхностной плотности  $M_s = 284$  г/м<sup>2</sup> и

толщине  $T=1,3$  мм равна 218 мг/см<sup>3</sup>, то объемная плотность интерлочного трикотажа (вариант – 0) при поверхностной

плотности  $M_S = 310 \text{ г/м}^2$  и толщине  $T = 1,2$  мм равна  $258 \text{ мг/см}^3$ , абсолютное объемное облегчение по сравнению с базовым составляет:

$$\Delta\delta = \delta_6 - \delta = 258 - 218 = 40 \text{ мг/см}^3. \quad (3)$$

Относительное облегчение составляет:

$$\theta = \left(1 - \frac{\delta}{\delta_6}\right) \cdot 100 = \left(1 - \frac{218}{258}\right) \cdot 100 = 16\%. \quad (4)$$

## ВЫВОДЫ

Включение в структуру интерлочного трикотажа элементов комбинированных переплетений приводит к уменьшению материалоемкости, а наличие прессовых набросков и протяжек повышает формоустойчивость трикотажного полотна.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

Рекомендована кафедрой технологии и проектирования текстильных материалов. Поступила 04.04.11.