

УДК 677.025.1:687.17

## ТРИКОТАЖНЫЕ ПОЛОТНА НОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ ДЛЯ ВЕРХНИХ ИЗДЕЛИЙ

В.А. ЗИНОВЬЕВА, М.А. ПОПОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

В условиях конкуренции производителю необходимо постоянно расширять ассортимент, создавать одежду, обладающую новыми свойствами, способную удовлетворить растущие потребности покупателей. В связи с этим одной из основных проблем производства является более полное использование технологических возможностей современного вязального оборудования с целью повышения физико-механических показателей и получения нового, оригинального внешнего вида за счет структурных преобразований [1].

В последние годы развитие трикотажа имеет тенденцию расширения позиций в верхней группе одежды в виде пончо и близких к нему изделий переходных форм, дополняя группу демисезонного пальто. Для данного ассортимента изделий возрождается трикотаж под ручное вязание с машин низкого класса, в котором отдельные петли заметны даже на расстоянии [2].

Однако такой трикотаж не удовлетворяет потребителя по свойствам, так как он имеет большие сквозные поры, что влечет за собой высокую воздухопроницаемость и малую формоустойчивость.

Цель заключается в создании трикотажа с заранее заданными свойствами, кото-

рые дадут не только внешнее обновление, но и позволят значительно увеличить ассортимент трикотажных полотен для такой группы изделий, как пальто, куртки, толстовки и другие изделия, и, кроме того, по свойствам будут соответствовать требованиям к этим изделиям.

Общими требованиями к трикотажу для верхней одежды пальтовой группы, как и для тканей аналогичного назначения, можно назвать такие свойства, как высокая износостойкость, достаточные теплозащитные свойства, пониженная воздухопроницаемость, наряду с высокой формоустойчивостью.

Кроме того, следует обратить внимание на несминаемость и простоту ухода; трикотаж должен иметь привлекательный внешний вид, отличающийся новизной и многообразием [3].

Для указанных целей в настоящее время часто применяют трикотаж переплетения ластик 1+1 крупнопетлистой структуры, но такой трикотаж имеет высокую воздухопроницаемость, недостаточную формоустойчивость при высокой материалоемкости.

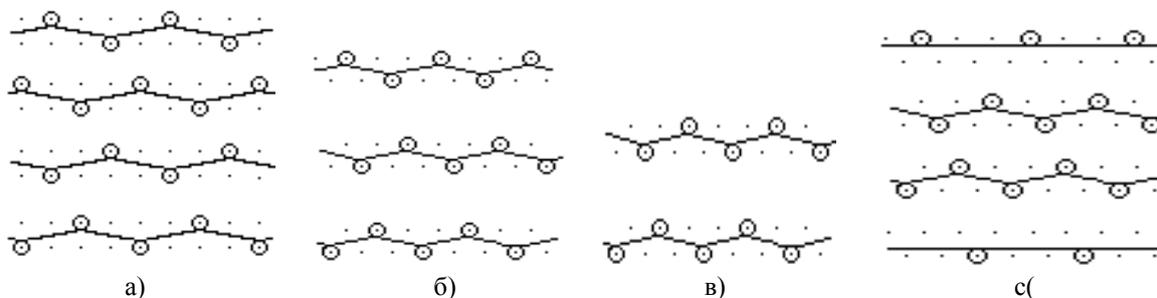


Рис. 1

Для увеличения формоустойчивости и теплозащиты нами разработан трикотаж переплетения двухслойный производный ластик, у которого при расстановке игл в затылок друг к другу длина протяжки составляет два петельных шага, а между петельными столбиками лица и изнанки заключены четыре удлиненные протяжки (рис. 1-а). Для вязания одного ряда такого трикотажа необходимо четыре вяжущих системы [4].

С целью повышения производительности вязальных машин нами разработаны структура и способ вязания второго варианта переплетения двухслойного производного ластика (рис. 1-б), который в составе одного ряда имеет три нити, а способ его получения отличается тем, что расстановка игл выполнена в шахматном порядке и поэтому для вязания одного ряда этого переплетения необходимо три вяжущих системы.

Для снижения материалоемкости полотна и дальнейшего повышения производительности нами разработан третий вариант двухслойного производного ластика, который в своем составе имеет пропущенные петельные столбики как на лицевой, так и на изнаночной сторонах (рис. 1-в).

Анализируя варианты разработанных переплетений, можно сказать, что формоустойчивость трикотажа этих переплете-

ний выше, чем формоустойчивость трикотажа переплетений ластик и двухслойный ластик (интерлок), так как производные переплетения имеют удлиненные и высокоориентированные протяжки.

Дальнейшее повышение формоустойчивости можно увеличивать путем увеличения длины протяжек, но при этом резко снизится производительность и повысится материалоемкость. Вследствие этого нами принят путь комбинирования разных структурных элементов. В частности, нами разработана комбинация неполного производного ластика (рис. 1-в) и неполной глади, петли которой заполняют пропущенные петельные столбики (рис. 1-с).

Описанные виды нового трикотажа разработаны нами на плосковязальной машине седьмого класса автоматического типа марки Vesta 130-Е фирмы Steiger из полушерстяной пряжи линейной плотности  $T=32$  текс $\times 2\times 2$  при одинаковых параметрах процесса вязания.

Испытания образцов в равновесном состоянии проведены в лабораторных условиях стандартными методами, а полученные результаты обработаны методами математической статистики при доверительной вероятности 0,95.

Основные результаты в виде средних значений сведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Варианты переплетений	$\ell$ , мм	A, мм	B, мм	C	$\rho$ , г/м <sup>2</sup>	t, мм	Pg/Pш, Н	Eg/Eш, Н	n, цикл	$V_3$ , $\text{см}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$	$E_n$ по длине, %	$E_n$ по ширине, %
Интерлок	9,99	2,08	2,27	1,09	548	3,13	353,3	93,4	124	436	5,8	4,3
Рис.1-а	10,9	1,85	1,92	1,04	792	4,15	589,5	77,9	250	291	3,3	3,0
Рис.1-б	9,29	1,82	2,04	1,12	649	3,78	418,2	72,4	200	309	4,2	3,5
Рис.1-в	10,7	2,17	2,38	1,10	530	3,23	227,6	81,1	105	478	5,1	5,7
Рис.1-с	10,6	1,96	2,08	1,06	670	4,14	412,2	68,4	287	280	3,5	2,8

Анализируя данные экспериментов, следует отметить, что варианты переплетений рис. 1-а, 1-б и 1-с являются достаточно материалоемкими по сравнению с полотном переплетения интерлок, выбранного нами в качестве аналога. Их средняя поверхностная плотность составляет соответственно 792, 649, 670 г/м<sup>2</sup>, что по сравнению с полотном переплетения интерлок

превышает расход сырья на 28 % в среднем.

Однако повышенный расход сырья компенсируется значительным повышением формоустойчивости, о чем свидетельствуют данные по пластической деформации, которая у трикотажа переплетения интерлок составляет по длине 5,8 % , а у полотен новых переплетений – соответ-

венно 3,3;4,2;3,5%, что на 37% в среднем меньше по сравнению с аналогом.

Что же касается пластической деформации по ширине полотна, которая у полотна интерлок составляет 4,3% , то для новых вариантов полотен она соответственно составляет 3,0;3,5;2,8%% , что в среднем на 28% меньше по сравнению с аналогом, полотном переплетения интерлок.

Вторым показателем, компенсирующим повышение материалоемкости, является снижение воздухопроницаемости. Если у трикотажа переплетения интерлок воздухопроницаемость составляет  $436 \text{ qm}^3/\text{m}^2\cdot\text{c}$ , то трикотаж новых переплетений соответственно имеет воздухопроницаемость  $291,309,280 \text{ qm}^3/\text{m}^2\cdot\text{c}$ , то есть в среднем воздухопроницаемость снизилась на 33% по сравнению с аналогом.

Третьим показателем, компенсирующим повышение материалоемкости, является повышение устойчивости трикотажа к истиранию. Если у трикотажа переплетения интерлок устойчивость к истиранию составляет 124 цикла, то показатель истирания трикотажа новых переплетений составляет соответственно 250, 200, 287 циклов (в среднем 246 циклов), то есть в среднем устойчивость к истиранию повысилась на 98%.

В этих сравнительных исследованиях особое место занимает вариант переплетения полотна, представленного на рис. 1-в. В вязании каждого ряда участвуют только 2 системы, что очень важно для производительности, а трикотаж является неполным, так как у него чередуются два лицевых и два изнаночных петельных столбика. Его внешний вид подобен ластику 2+2, а его структура является неполной, то есть пропущен каждый третий столбик петель.

По сравнению со всеми новыми образцами он имеет самую наименьшую материалоемкость ( $530 \text{ г}/\text{m}^2$ ) и приемлемые по-

казатели по формоустойчивости (5,1...5,7%). Поскольку структура является неполной, то показатель воздухопроницаемости завышен ( $478 \text{ qm}^3/\text{m}^2\cdot\text{c}$ ), а истираемость понижена (105 циклов).

Этот вариант трикотажа, как и ранее описанные, может быть применен в несколько других условиях эксплуатации, например, для костюмной группы.

## ВЫВОДЫ

1. Доказано, что разработанные новые виды трикотажа являются формоустойчивыми, устойчивыми к истиранию, обладают пониженной воздухопроницаемостью и на этом основании могут быть рекомендованы для верхних трикотажных изделий, в частности, изделий пальтовой группы.

2. Представленная разработка расширяет ассортимент трикотажных полотен, а трикотаж переплетения, представленного на рис. 1-в, может быть рекомендован для изделий костюмной группы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства (Основы теории вязания). – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
2. Обзор моды в трикотаже на 2004г. / Легпромбизнес. – 2003, № 9. С. 6.
3. ГОСТ 16444–78. Ткани пальтовые чистошерстяные и полушерстяные.
4. Торкунова З.А. Испытания трикотажа. – М.: Легпромбытиздат, 1985.
5. Патент Российской Федерации. Трикотаж переплетения двухслойный производный ластик. №2209261 от 27.07.03.
6. Патент Российской Федерации. Трикотаж комбинированного переплетения на базе производного ластика. №2228978 от 20.05.04.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 26.05.06.