

УДК 677.025.3/6К.001

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ТРИКОТАЖА
ЛАСТИЧНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

В.А. ЗИНОВЬЕВА, М.А. ПОПОВА

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

Двухлицевое переплетение ластик изобретено И. Страттом (Великобритания) в 1758 г., в связи с чем в машине была под-

ключена вторая игольница, иглы которой располагались между иглами первой.

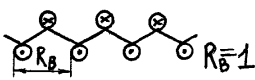
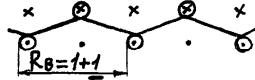

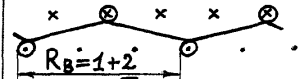
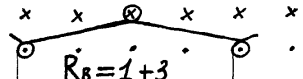

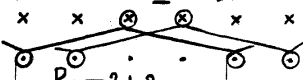
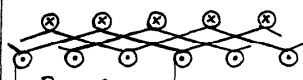
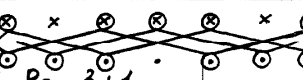
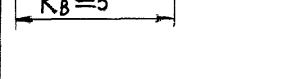
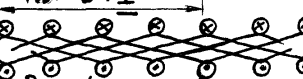
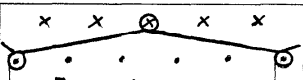
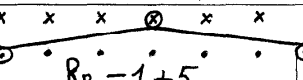
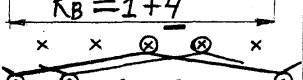
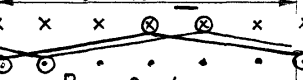
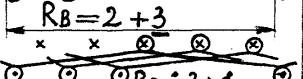
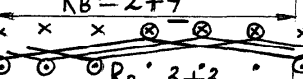
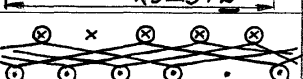
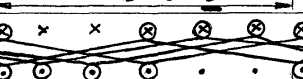
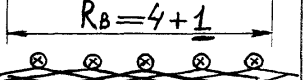
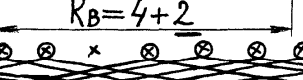
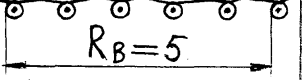
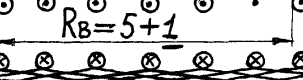
| Ранги переплетений | | | Структура | | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------|---|--|--|---|
| | | | Вар. | Ластичная | Вар. | Интерлочная | |
| Главные | Ластик | Односл. | 1 |  | 2 |  | |
| | | Двухсл. | | | 3 |  | |
| Производные | I производная ластика | Однослойн. | 4 |  | 5 |  | |
| | | | 6 |  | 7 |  | |
| | | Двухслойн. | 8 |  | 9 |  | |
| | | | 10 |  | 10 |  | |
| | | II производная ластика | Однослойные | 11 |  | 12 |  |
| | | | | 13 |  | 14 |  |
| | 15 | | |  | 16 |  | |
| | Двухслойные | | 17 |  | 18 |  | |
| | | | 19 |  | 20 |  | |
| | | | 21 |  | 21 |  | |

Схема 1

Графическое изображение переплетения ластик 1+1 базируется на шахматном расположении лицевых и изнаночных петель (схема 1, вар. 1). В 1865 г. Клеем (Великобритания) была изобретена двухголовочная игла для вязания изнаночного трикотажа и соответствующая машина. На этой же машине для вязания трикотажа переплетением ластик 1+1 делают расстановку игл в двух игольницах в шахматном порядке и в графическом изображении этого переплетения практически ничего не

меняется (вар. 2). Вследствие этого особого внимания такому отличию не уделялось.

В связи с усовершенствованием классификации трикотажных переплетений на основе системного анализа [1] оказалось: во-первых, переплетение ластик является однослойным, так как остовы лицевых и изнаночных петель везде образуют только один слой; во-вторых, переплетение двухслойный ластик (вар. 3), интерлок, не является производным переплетением от однослойного ластика, так как его протяжки

На схеме 2 представлены некоторые варианты переплетений из схемы 1. Поскольку различные виды трикотажа могут иметь очень сложную структуру, которая кроме остовов петель включает целые системы протяжек, набросков, утка, причем эти элементы располагаются то жгутом, то ленточкой, то вдоль петель, то в поперечном направлении и т.д., определить количество слоев в структуре сложно.

На этом основании для характеристики структуры (не для расчетов) принято считать, что однослойный трикотаж имеет один слой остовов петель, а двухслойный – два наружных слоя остовов петель и между ними какие-то сложные структурные образования [1]. Однако в этой работе не раскрыты некоторые подробности, касающиеся слойности трикотажа, в частности, о слойности трикотажа переплетения ластик и его производных.

На схеме 2 рассмотрим фрагменты переплетений из схемы 1. В позициях а, б, в (соответственно варианты переплетений 1, 7, 6) показаны однослойные виды переплетений, которые имеют остовы петель с двух сторон трикотажа. В этих переплетениях лицевые 1 и 2 и изнаночные 3 и 4 петли не наслаиваются друг на друга: петли 1 и 2 образуют один слой трикотажа, а петли 3 и 4 образуют также один слой трикотажа, хотя оба участка выступают в разных плоскостях, как показано на схемах, образуя рельефы, то есть рисунчатые эффекты в однослойном трикотаже.

Но такие участки лицевых и изнаночных петель могут заходить друг за друга (схема 2, г, д). В интерлочной петельной структуре «г» слои, образованные соответственно петлями 1, 2, 3 и 3', 4', 5', в некоторых местах заходят друг за друга, образуя устойчивые двухслойные элементы: 1-1', 3-3', 5-5'.

В ластичных петельных структурах «д» слои петель 1, 2, 3, 4 и 3', 4', 5', 6' также заходят друг за друга, образуя устойчивые двухслойные элементы 1-1'-2, 3-3'-4, 6-6'-7, 8-8'-9 и далее. Наличие таких структурных элементов надежно формирует двухслойную структуру, даже если она и неполная.

Такое рассмотрение дало нам основание разделить ластичные и интерлочные структуры ластиков и их производных на однослойные и двухслойные. Следовательно, если в структуре есть устойчивые двухслойные элементы, (пусть их будет относительно немного) переплетение следует считать двухслойным. Этот признак позволяет разделить в схеме 1 варианты 2 и 3, 6 и 8, 7 и 9, 15 и 17, 16 и 18, так как различная структура таких видов переплетений влечет за собой различные свойства трикотажа.

Сравнение ластичных и интерлочных структур по схеме 1 позволяет выявить некоторые особенности. Прежде всего видно, что необходимо различать раппорт структуры и раппорт узора. Например, вар. 1, раппорт структуры привычно обозначают $L1+1$, где индекс обозначает сочетание лицевых и изнаночных петель, а раппорт узора по лицевой стороне трикотажа $Rв=1$; вар. 6 – раппорт структуры нужно обозначить $ПЛ2+2$, а раппорт узора $Rв=2+1$ (подчеркнуто количество пропущенных петель); вар. 13 – раппорт структуры $ППЛ2+2$, а раппорт узора $Rв=2+3$.

При выявлении особенностей ластичной и интерлочной структур оказалось, что простой перенос раппорта структуры не дает достаточной информации. В данном случае весьма информативным является раппорт узора $Rв$, он дополняет информацию структурного раппорта.

Существенным оказалось, что раппорт узора по ряду у ластичных структур выражается как $Rв=nA$, в то время как у аналогичных интерлочных структур раппорт узора $Rв=(n+1)A$, где A – петельный шаг. Это говорит о том, что у интерлочных структур рисунчатые возможности шире, чем у ластичных, а раппорт на один петельный столбик больше.

Вместе с тем в полных структурах (вар. 1 и 3, 8 и 10, 19 и 21) $Rв$ обозначает и количество систем, вяжущих один ряд. Следовательно, для вывязывания одного полного ряда трикотажа интерлочной структуры необходимо иметь на одну систему в заправке больше, чем при вязании трикотажа ластичной структуры.

| Ранги переплетений | | Структура | | | | | |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|------|-------------|----|--|
| | | Вар. | Ластичная | Вар. | Интерлочная | | |
| Главные | Ластик | Однослойные | 1 | | 2 | | |
| | | | 3 | | 4 | | |
| | | Двухслойные | 5 | | 6 | | |
| | | | 7 | | 8 | | |
| | Производные | I производная ластика | Однослойные | 9 | | 10 | |
| | | | | 11 | | 12 | |
| | | Двухслойные | 13 | | 14 | | |
| | | | 15 | | 16 | | |

Схема 3

Ластичные переплетения сложных сочетаний представлены на схеме 3. Переплетение ластик Л2+2 показано вариантами 1 и 2 соответственно ластичной и интерлочной структур. В раппорте узора проявляется та же закономерность: у интерлочных структур раппорт узора R_B на единицу больше, чем у ластичных, причем больше за счет количества пропущенных петель. То же касается и Л3+3 (вар. 3, 4).

В двухслойных переплетениях сочетаний 2+2 и более касается ластичной структуры и заключается в том, что основной элемент ластик 2+2 дополня-

ность состоит в том, что везде проявляется структура типа «дубль» в отличие от структуры «моно», которые имеют все варианты двухслойных переплетений сочетания 1+1, представленных на схеме 1 (вар. 3, 8...10, 17...21). Трикотаж структуры типа «дубль» с увеличением раппорта перерождается в сочетание вертикальных трубок из глади.

Вторая особенность двухслойных переплетений сочетаний 2+2 и более касается ластичной структуры и заключается в том, что основной элемент ластик 2+2 дополня-

ется элементом с протяжками 1 и 2 производного переплетения (вар. 5, 7).

Аналогично в переплетении варианта 15 основная структура имеет протяжки I производной, а дополняется она элементом, в котором петли 1 и 2 соединены протяжкой четвертой производной.

Этот факт можно квалифицировать как выявление комбинированной структуры, в которой дополняющие элементы влияют на растяжимость и формоустойчивость трикотажа, связанного этими переплетениями.

Таким образом, установлено, что арсенал ластичных переплетений довольно широк и разнообразен. Полные структуры ластичных переплетений, за исключением ластика 1+1, дают двухслойный трикотаж, а неполные могут быть как однослойным, так и двухслойным. В зависимости от структуры ластичные переплетения дают трикотаж от высокоэластичного до малоэластичного и формоустойчивого.

Развитие ластичных переплетений и их внедрение тормозилось, с одной стороны, тем, что большое количество удлиненных протяжек делает трикотаж материалоемким, с другой стороны, для производства трикотажа этих переплетений требуется повышенное количество систем – до шести систем при выработке одного ряда. Это резко снижало производительность, и поэтому долгое время оставалось основным фактором для замораживания названных переплетений.

В настоящее время кругловязальное оборудование имеет очень высокие показатели по производительности за счет большого количества петлеобразующих систем и высокой частоты вращения цилиндра, и поэтому можно позволить выработку трикотажа производных ластичных переплетений или использовать их в комбинациях как один из элементов.

Сейчас трикотаж завоевывает все новые области использования, такие как изделия пальтовой группы, где двухслойные производные переплетения с удлиненными протяжками обеспечивают и необходимую теплозащиту, и необходимую формоустойчивость, дают расширенные рисунчатые возможности.

Эти же переплетения обеспечивают необходимые свойства трикотажу различного технического назначения. Следовательно, расширение ассортимента ластичных переплетений является актуальной и перспективной разработкой.

В Ы В О Д Ы

1. Разработано семейство ластичных переплетений, что является определенным вкладом в теорию переплетений.

2. Установлено, что структура ластичных переплетений может быть собственно ластичной и интерлочной, а переплетения могут быть главными и производными, однослойными и двухслойными, полными и неполными, различных сочетаний и комбинаций.

3. Разработанное семейство ластичных переплетений целесообразно использовать для расширения ассортимента трикотажных изделий бытового и технического назначения.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Зиновьева В.А., Павлова Н.В., Тузова И.С.* // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – №2, 2001. С.84...88.

2. *Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А.* Технология трикотажного производства. Основы теории вязания. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 26.05.06.