

УДК 677.025

## **РАЗРАБОТКА НОВЫХ СТРУКТУР ОСНОВОВЯЗАНОВОГО ТРИКОТАЖА ЛАСТИЧНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

*Л.В.МОРОЗОВА, В.А.ЗИНОВЬЕВА*

**(Московский государственный университет сервиса,  
Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)**

В современных условиях рыночной экономики наиболее актуальной задачей производителей одежды является повышение качества, улучшение и постоянное обновление ассортимента изделий.

Наиболее фундаментальным и наукоемким является путь создания трикотажа новых переплетений, обеспечивающих не только разнообразный внешний вид изделий, но и изменяющих свойства трикотажных полотен, расширяющих возможность

их использования для изделий различного назначения.

Существует огромное разнообразие трикотажных переплетений, но в настоящей работе мы ограничимся рассмотрением только трикотажа основовязаных ластичных переплетений.

В исследовании А.С.Далидовича [1] описаны структуры ластичных переплетений: ластичная цепочка, ластичное трико и ластичный атлас, которые отнесены к

классу главных основовязанных переплетений.

В [2] предложена усовершенствованная классификация переплетений, из которой авторы исключили ластичные основовязанные переплетения, хотя в тексте имеется краткое описание ластичного трико и ластичного атласа. Здесь же указывается, что эти переплетения не получили распространения ввиду того, что они вырабатываются только на машинах с ластичной (шахматной) расстановкой игл в игольницах, а в трикотажном производстве применяются двухфонтурные основовязальные машины, на которых иглы обеих игольниц расположены «в затылок». С этим утверждением авторов нельзя согласиться.

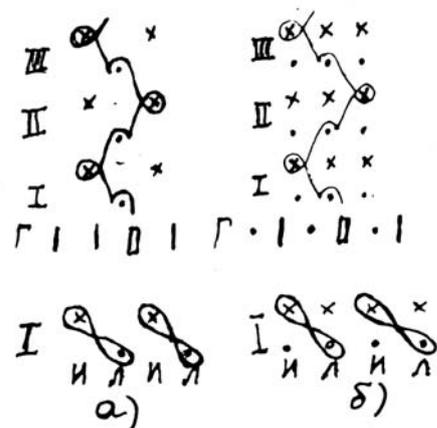


Рис. 1

На рис.1-а приведена графическая запись переплетения ластичное трико из [2], полученная при шахматном расположении игл в игольницах основовязальной машины. Прокладывание нити выполняется одной гребенкой, заправленной нитями полностью.

На рис.1-б показана графическая запись переплетения, полученного из одной системы нитей на основовязальной машине, где иглы расположены «в затылок». Прокладывание нитей выполняется через одну иглу, то есть гребенка заправлена через одну ушковину.

Под графическими записями переплетений приведены схемы поперечного разреза I ряда. На схемах отчетливо видна связь между петлями, вырабатываемыми из одной нити на иглах передней и задней игольниц. В обоих случаях в структуре трикотажа чередуются через один лицевые петельные столбики, обозначенные буквой «Л» и изнаночные петельные столбики, обозначенные буквой «И».

Во втором случае мы поменяли способ выработки трикотажа, класс вязальной машины снизился в два раза, но структура переплетения точно такая же, как и на рис.1-а. И в первом, и во втором случае получили трикотаж с чередованием лицевых и изнаночных петельных столбиков, причем один петельный столбик одной стороны трикотажа состоит из петель одной и той же нити, а два соседних столбика другой стороны трикотажа – из петель различных нитей. Таким образом, это – тоже трикотаж переплетения ластичное трико.

При разработке новых структур ластичных переплетений необходимо учитывать, что они относятся к трикотажу с продольным характером расположения элементов структуры на поверхности полотна [3], то есть на лицевой стороне и на изнаночной стороне полотна чередуются лицевые и изнаночные петельные столбики.

Разрабатываемые переплетения относятся к семейству триковых [4], при этом структура ластичного трико известна, в нем остовы петель соединяются протяжками в соседних петельных столбиках, то есть коэффициент связи по петельному ряду  $m=1$ .

Следовательно, должно существовать и переплетение ластичное сукно (ЛС), в котором остовы петель соединяются суконной протяжкой и коэффициент связи по петельному ряду  $m$  равен двум.

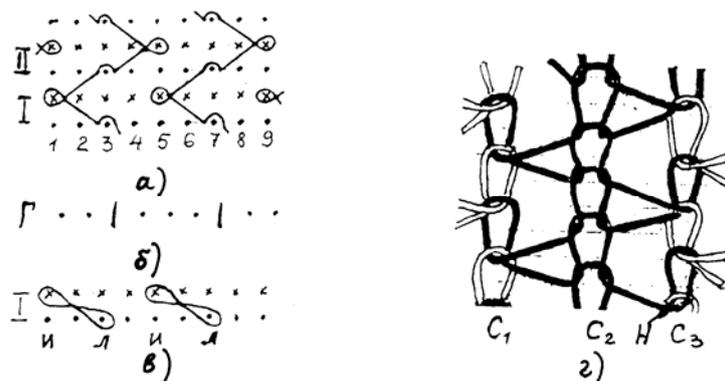


Рис. 2

В соответствии с этими теоретическими предпосылками нами разработаны две графические записи переплетения ластичное сукно. На рис.2-а видно, что в I ряду нити прокладываются на иглы 3 и 7 передней игольницы, а затем на иглы 1 и 5 задней игольницы. В ряду II прокладывание выполняется на те же иглы 3 и 7 передней игольницы и на иглы 5 и 9 задней игольницы. Петли лицевых и изнаночных петельных столбиков соединены суконной протяжкой, которая тянется через один петельный столбик.

Под графической записью на рис.2-б приведена схема проборки гребенки нитями, из которой видно, что раппорт заправки нитей в гребенку равен 1+3, то есть одна ушковка заправлена, три – не заправлены.

На рис.2-в показана схема связей между петлями в I ряду, из которой видно, что в раппорте переплетения чередуются ли-

цевые (Л) и изнаночные (И) столбики. На иглы 2,4,6,8 нити не прокладываются, то есть петли в четных петельных столбиках отсутствуют.

Таким образом, при вязании трикотажа в соответствии с графической записью, приведенной на рис.2-а, получается переплетение, имеющее строение, аналогичное переплетению ластичное трико, но с удлиненными протяжками. Структура этого переплетения приведена на рис.2-г.

Нить Н образует петли поочередно в лицевом петельном столбике C2 и в двух изнаночных петельных столбиках C1 и C3. Трикотаж является однослойным, имеет разреженную петельную структуру из-за наличия пропущенных петельных столбиков и может применяться как в комбинации с другими переплетениями, так и для полотен специального назначения, например, металлических сеток.

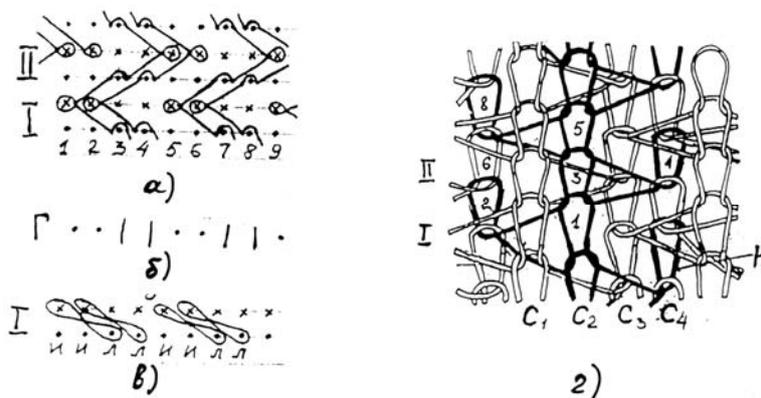


Рис. 3

На рис.3-а приведена другая графическая запись переплетения ластичное сукно, не имеющего пропущенных петельных

столбиков. В этом переплетении нити прокладываются попарно на иглы 3 и 4, 7 и 8 передней игольницы, а также на иглы 1 и

2, 5 и 6 задней игельницы. Гребенка имеет проборку 2+2, то есть две нити заправлены, две – не заправлены (рис.3-б).

На схеме I ряда на рис.3-в наглядно видно, что чередование петельных столбиков идет аналогично кулирному ластику 2+2.

Таким образом, структура переплетения ластичного сукно зависит от заправки нитей в гребенку. При этом полную петельную структуру можно получить только при заправке нитей по раппорту 2+2. Обозначим это переплетение ЛС 2+2.

На рис.3-г приведена разработанная нами структура переплетения ластичного сукно, построенная на основе графической записи рис.3-а. Нить Н образует в петельном ряду I петлю 1 на лицевой стороне полотна, затем через один петельный столбик петлю 2 на изнаночной стороне полотна. В ряду II нить Н образует петлю 3 на лицевой стороне, далее через один петельный столбик петлю 4 опять на изнаночной стороне и т.д.

Высота раппорта этого переплетения  $R_n = 2$ , ширина раппорта  $R_v = 4$ , при этом в раппорте чередуются два лицевых петельных столбика С1 и С2, а также два изнаночных петельных столбика С3 и С4.

Петли 1,3 и 5 лицевых петельных столбиков образованы одной нитью Н, а в изнаночных петельных столбиках нить Н образует петли 2 и 8 через один петельный ряд.

По аналогии с переплетением ластичного трико все петельные столбики лицевой

стороны переплетения ластичного сукно имеют двухсторонние протяжки, а все петельные столбики изнаночной стороны имеют только односторонние протяжки, причем они направлены через ряд в разные стороны. Следовательно, лицевая и изнаночная стороны имеют неоднородное строение: петельные столбики на изнаночной стороне имеют значительно больший наклон, чем на лицевой стороне. При этом петельные столбики изнаночной стороны имеют зигзагообразное строение.

Исходя из структуры трикотажа переплетения ластичного сукно раппорта 2+2 можно спрогнозировать его свойства. Например, оно будет распускаться меньше, чем ластичное трико, не будет разделяться вдоль петельного столбика при обрыве нити в петле. Полотно не будет закручиваться с краев, так как сочетание лицевых и изнаночных петельных столбиков одинаковое.

В отличие от ластичного трико изнаночные петельные столбики у переплетения ластичного сукно не заходят за лицевые петельные столбики из-за наличия удлиненных протяжек, поэтому упругие свойства его должны быть ниже при одинаковой толщине нитей и плотности вязания.

В семействе ластичных триковых переплетений должно существовать и переплетение ластичное шарме (ЛШ), остовы петель в котором соединяются шармезной протяжкой через два петельных столбика, при этом коэффициент связи по петельному ряду  $m = 3$ .

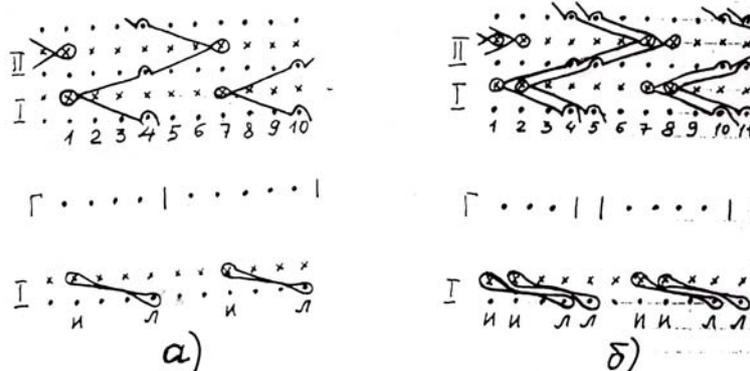


Рис. 4

Нами разработаны четыре возможных варианта графических записей переплетения ластичного шарме. На рис.4-а видно,

что нити в ряду I прокладываются на иглы 4 и 10 передней игельницы и на иглы 1 и 7 задней игельницы. В ряду II нити прокла-

дываются на те же иглы 4 и 10 передней игольницы и на иглы 1 и 7 задней игольницы.

Нити на иглы 2 и 3, 5 и 6, 8 и 9 не проложены, поэтому петли в этих петельных столбиках отсутствуют. Переплетение представляет собой ластичное трико с удлиненными протяжками.

Из схемы заправки гребенки нитями видно, что для получения такой структуры трикотажа необходимо выполнить проборку гребенки по раппорту 1+5. Снизу изображена схема связи между петлями в I ряду, на которой отчетливо видно, что чередование лицевых (Л) и изнаночных (И)

петельных столбиков в этом переплетении выполнено по раппорту 1+1.

На графической записи, представленной на рис.4-б, кладка нитей на иглы выполняется точно так же, как и на рис.4-а, но заправка нитей в гребенку произведена по раппорту 2+4, то есть две нити заправлены, четыре не заправлены.

На схеме I ряда видно, что в этом случае в структуре трикотажа чередуются два изнаночных петельных столбика (И) и два лицевых петельных столбика (Л) подобно кулирному ластику 2+2. Петельные столбики 3,6 и 9 пропущены, структура трикотажа неполная.

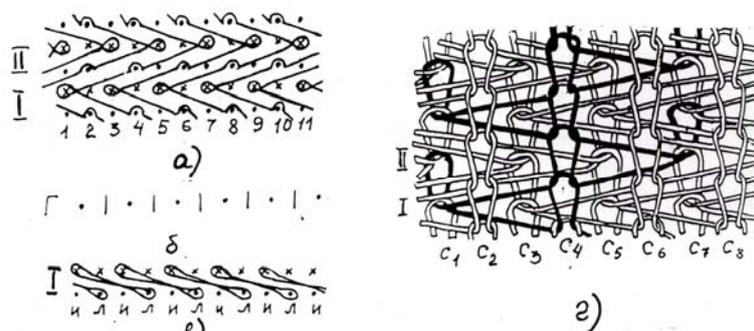


Рис. 5

На рис.5-а представлена графическая запись переплетения ластичное шарме, полученного при заправке нитей по раппорту 1+1. В этом случае нити прокладываются на четные иглы передней игольницы и нечетные иглы задней игольницы. Чередование лицевых (Л) и изнаночных (И) петельных столбиков аналогично переплетению ластичное трико. Структура переплетения полная, пропущенных петельных

столбиков нет. Обозначим это переплетение ЛШ 1+1.

Отличительная особенность переплетения ЛШ 1+1 состоит в том, что, как видно из рис.5-г, в структуре переплетения чередуются через один лицевые петельные столбики С2,С4,С6,С8 и изнаночные петельные столбики С1,С3,С5,С7. Трикотаж переплетения ЛШ 1+1 равномерный по толщине, так как за каждой петлей лица и изнанки имеется по две протяжки.

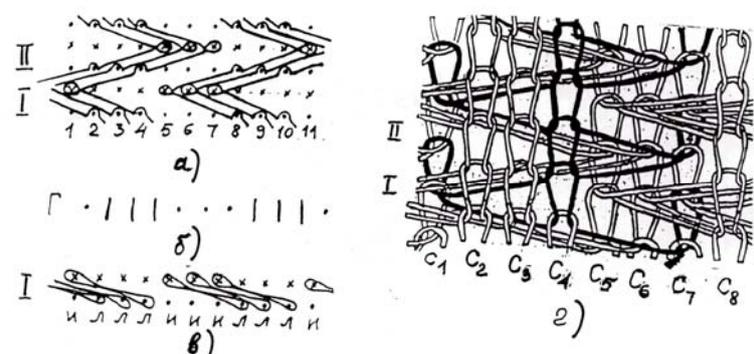


Рис. 6

На рис.6-а представлена графическая запись переплетения ластичное шарме при заправке нитей в гребенку по раппорту 3+3. В этом случае нити прокладываются на иглы 2, 3, 4, 8, 9, 10 передней игольницы и 1, 5, 6, 7, 11 задней игольницы, в структуре переплетения чередуются по 3 лицевых петельных столбика и по 3 изнаночных петельных столбика аналогично раппорту кулирного ластика 3+3. В этом переплетении также нет пропущенных петельных столбиков, структура полная. Обозначим это переплетение ЛШ 3+3.

Структура переплетения ластичное шарме, построенная по графической записи, приведена на рис.6-г. Отличие внешнего вида переплетения ЛШ 3+3 состоит в том, что чередуются по 3 лицевых петельных столбика С2, С3, С4 и 3 изнаночных петельных столбика С5, С6, С7. Трикотаж переплетения ЛШ 3+3 неравномерен по толщине, так как число протяжек, входящих на одну петлю, неодинаковое: от одной до пяти.

Таким образом, анализ вариантов возможных структур переплетения ластичное шарме показал, что его структура и внешний вид зависят от проборки нитей в гребенку. Полная структура переплетения возможна при заправке нитей по раппорту 1+1 и 3+3.

Исходя из структуры можно спрогнозировать свойства трикотажа переплетений ластичное шарме, которые будут отличаться от свойств известного переплетения ластичное трико. Благодаря наличию удлиненных протяжек изнаночные петельные столбики не заходят за лицевые петельные столбики, при этом упругие свойства будут значительно ниже, чем у ластичного трико. Большое количество про-

тяжек, ориентированных по петельному ряду, уменьшит растяжимость по ширине.

Зигзагообразный эффект петельных столбиков изнаночной стороны полотна должен быть менее выражен вследствие большей длины протяжек. Лицевые петельные столбики почти прямые. Переплетение ластичное шарме будет труднее распускаться из-за большего числа точек контакта между протяжками и петлями.

## ВЫВОДЫ

1. Доказана возможность вязания трикотажа ластичных переплетений на основовязальных машинах с расстановкой игл «в затылок».

2. Разработаны новые структуры основовязаного ластичного трикотажа: два варианта переплетения ластичное сукно и четыре варианта переплетения ластичное шарме.

3. Выполнен анализ структуры новых ластичных основовязанных переплетений и спрогнозированы их свойства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Далидович А.С. Основы теории вязания. – М.: Легкая индустрия, 1970.
2. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1991.
3. Зиновьева В.А., Павлова И.В., Тузова И.С. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2001, №2. С.84...88.
4. Зиновьева В.А., Морозова Л.В. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2002, №2. С.79...82.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажных переплетений. Поступила 28.11.05.