

УДК 677.025.3

**О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ
ПРОИЗВОДНЫХ ЛАСТИЧНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

**ON SOME FEATURES OF THE STRUCTURE
OF RIB INTERLACINGS DERIVATIVES**

Д.А. ГАДЖИЕВ
D.A. GADZHIEV

(Азербайджанский технологический университет)
(Azerbaijan Technological University)
E-mail: j.hajioглу@rambler.ru

В работе проанализированы строения ластика и его производных. Разработаны новые виды переплетений производного ластика, получаемые на машинах с ластичной расстановкой игл, и установлены различия их структуры. Сформулировано общее определение трикотажа производных переплетений.

The structure of a rib and its derivatives has been analyzed in the paper. New types of rib derivatives interlacings, manufactured on the machines with rib arrangement of needles, have been developed, and the distinctions of their structure have been established. The general definition of jersey of interlacing derivatives has been formulated.

Ключевые слова: трикотаж, переплетение, игла, игольница, производное, ластик, интерлок.

Keywords: jersey, interlacing, a needle, a needle bed, derivative, a rib, an interlock.

Среди важных задач, стоящих перед трикотажной промышленностью, является улучшение качества и расширение ассортимента трикотажных изделий. Для выполнения этих задач в первую очередь необходимо разработать полотна с хорошим внешним видом и определенными показателями свойств.

Одним из направлений создания новых структур полотен является разработка трикотажа производных переплетений. При этом следует всесторонне использовать технологические возможности вязальных машин. К производным принадлежат переплетения, образованные из сочетания нескольких одинаковых главных переплетений, взаимно вязанных так, что между петельными столбиками одного размещаются петельные столбики другого или нескольких таких же переплетений [1].

На базе переплетений ластик 1+1, ластик 2+2 можно получить различные варианты производного переплетения, с применением которых увеличится ассортимент изделий. Тем более, что переплетения производного ластика могут быть разработаны для машин с расположением игл цилиндра и диска в шахматном порядке, а также где иглы цилиндра и диска находятся друг против друга. Соответствующие виды трикотажа производного ластика, выработанные на различных машинах, отличающихся по расположению игл, будут отличаться как по структуре, так и по свойствам.

При изучении особенностей структуры трикотажа важно учитывать направление вращения игольного цилиндра машины. Это необходимо для определения порядка формирования раппорта переплетения, хотя строение полученного трикотажа от этого не меняется.

Известно, что на машинах интерлок выполняется последовательный способ петлеобразования с распределением. При

этом способе операции петлеобразования выполняются сначала на иглах цилиндра, а затем, с некоторым запозданием, на иглах диска. Примем, что процесс вязания трикотажа осуществляется при вращении цилиндра по часовой стрелке. Раппорты элементарных рядов переплетений, составляющих производного ластика, расположены один после другого, между двумя соседними раппортами переплетения первого ряда. Они получают в одинаковом порядке на иглах, идущих вслед за иглами, образующими последние петли предыдущего раппорта. При этом порядковые номера игл, участвующих при получении соответствующего раппорта переплетения последующего ряда, больше порядкового номера игл, вяжущих петли раппорта переплетения предыдущего ряда.

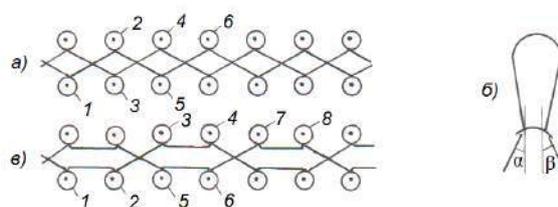


Рис. 1

Анализируя структуру производного ластика, например, двуластика 1+1 или интерлока, можно увидеть, что петли взаимно вязаного ластика 1+1 расположены одна против другой. Этому способствует характер строения главного переплетения ластик 1+1, где петли лицевой и изнаночной стороны расположены в шахматном порядке. Хотя между петлями 1, 2 и 5, 6 одного ластика расположены одновременно петли 3, 4 другого ластика 1+1 (рис. 1-а) и петельные столбики не отодвинуты друг от друга. Кроме того, в его структуре величина протяжек, соединяющих петли ластика 1-2 и 2-5 (рис. 1-а), а также углы между вертикальной линией и проекциями

этих протяжек в плоскости рисунка равны между собой ($\alpha=\beta$, рис. 1-б). Здесь соответствующие элементы ластика в рядах являются идентичными и симметричными (первый вид).

На рис. 1 представлены графические записи переплетений двуластик 1+1 (а), двуластик 2+2 (б) и проекция протяжки петель в плоскости рисунка (в).

Подобное совпадение имеется и в структуре, например, двуластика 2+2. В ней можно увидеть, что петли базового ластика 2+2 однозначно расположены одна против другой, где после каждых двух петель 1, 2 и 3, 4 одного ластика 2+2 расположены две петли 5, 6 и 7, 8 другого ластика 2+2 (рис. 1-в).

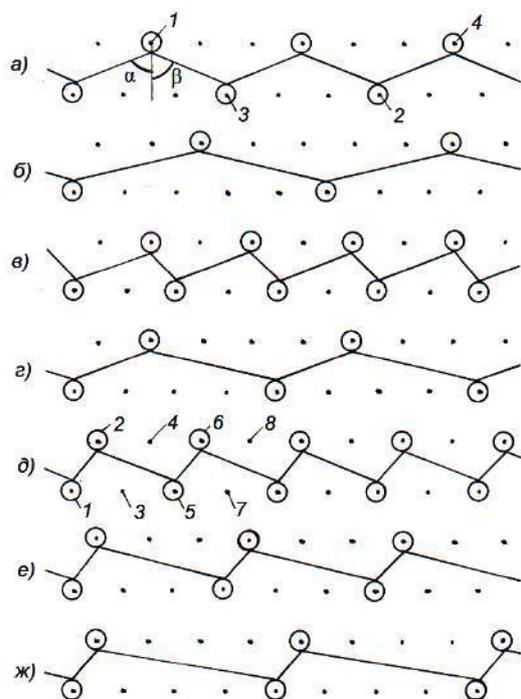


Рис. 2

С другой стороны, по определению производных переплетений [1], производные ластика могут быть получены также для ластичной расстановки игл [2...4], причем нужно различать два варианта элементарных рядов ластика 1+1. К первому варианту можно отнести ряды, сформированные из обычного ластика 1+1 с удлиненными и равномерными протяжками (первый вид, рис. 2-а, б), а ко второму – из неполного ластика 1+1 с неравномер-

ными протяжками (второй вид, рис. 2-в, ж).

На рис. 2 показаны графические записи неполных ластика с равномерными и неравномерными протяжками.

Анализ строения переплетений ластика 1+1 показал, что кроме его полного ряда петли с равномерными протяжками (первый вид) могут быть также получены через две, четыре и т.д. – четным числом пропущенных игл на каждой игольнице. При этом петли, полученные на одной игольнице находятся на одинаковом расстоянии от крайних пропущенных игл на противоположной игольнице (рис. 2-а, б).

При получении петель ластика 1+1 через одну, три и т.д. – нечетным числом пропущенных игл на каждой игольнице, их протяжки будут иметь различную величину (второй вид, рис. 2-в, г), так как расстояния от петли до крайних пропущенных игл, находящихся на другой игольнице, не равны между собой. Это имеет место и при получении неполного ластика 1+1, где после вязания петель одного раппорта ластика 1+1 несколько игл (одна, две, три и т.д.) с каждой игольницы в процессе вязания не участвуют (рис. 2-д, ж).

Очевидно, что на машинах с интерлочными и ластичными расстановками игл правила образования и структура полученных производных переплетений ластика будут отличаться друг от друга.

Во избежание путаницы при определении производных переплетений ластика, полученных на машинах с интерлочными и ластичными расстановками игл, перед словосочетаниями "двуластик" или "производное ластика" следует использовать соответственно слово "интерлочный" и "ластичный".

Таким образом, для первого случая производное ластика нужно назвать как "интерлочный двуластик" или "интерлок" и "интерлочное производное ластика", а для второго случая – "ластичное производное ластика" и "ластичный двуластик", "ластичный триластик" и т.п., которые в общем виде можно записать как "ластичный n-ластик", где $n \geq 2$, целое число ластика 1+1, сочетающих один полный ряд.

На рис. 3 представлены графические записи ластичного триластика 1+1 (а) и пятиластика 1+1 (б).

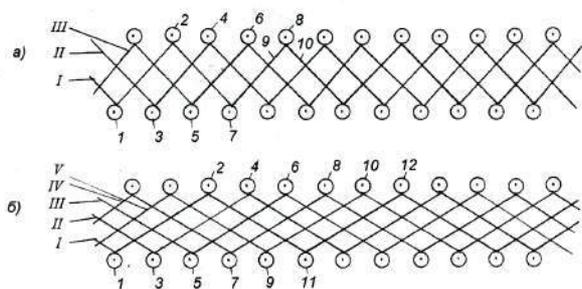


Рис. 3

В структуре ластичного триластика 1+1 (первого вида, $n=3$) с раппортом $R_b=2$, $R_H=1$ один полный ряд состоит из элементарных рядов I, II и III ластиков 1+1 (рис. 3-а). Соответствующие элементы ластиков в рядах являются идентичными и симметричными (первый вид), подобно обычному ластик 1+1. В ластичном триластике между двумя соседними раппортами (петли 1, 2 и 7, 8) одного ластика 1+1 расположены раппорты (петли 3, 4 и 5, 6) других подобных ластиков (рис. 3-а). В его структуре величина протяжек ($\ell_9=\ell_{10}$) и углы между вертикальной линией и проекциями этих протяжек 9 и 10, например, петли 8, в плоскости рисунка равны между собой ($\alpha = \beta$, рис. 2-а).

Графическая запись ластичного пятиластика 1+1 ($n = 5$) с раппортом $R_b=2$, $R_H=1$, представлена на рис. 3-б. В его структуре один полный ряд состоит из пяти элементарных рядов ластиков 1+1, причем протяжки петель являются равномерными и симметричными (первый вид). Для получения этого переплетения в первой вязальной системе порядок образования петель ластика 1+1 – 1, 2 и 11, 12 и т.д. осуществляется через четыре пропущенные иглы на каждой игольнице. Тогда число раппортов ластиков 1+1, аналогичных полученному в первой вязальной системе, расположенных в промежутке крайними петлями двух смежных раппортов одного ластика, равно четырем. Петли ластика 3, 4, полученные во второй вязальной системе, – 5, 6 в третьей – 7, 8 в четвертой и – 9,

10 в пятой вязальных системах располагаются в промежутке крайними петлями 1, 2 и 11, 12 и т.д., полученные в первой вязальной системе.

Если для вязания ластика 1+1 хватило иглы одной позиции на каждой игольнице, а в его производном, например, в ластичном триластике 1+1, необходимо иметь иглы трех позиций, а в ластичном пятиластике – пяти позиций.

На трикотаже производных переплетений можно получить рисунки в виде продольных цветных полос, клетки различных размеров и др. Для получения продольных цветных полос шириной в один петельный столбик в ластичном три- и пятиластике соответственно три и пять петлеобразующие системы необходимо заправить подряд нитями различных цветов (видов). При получении клеток через определенное число петлеобразующих систем последовательность расположения нитей различных цветов (видов) необходимо изменить по раппорту рисунка.

На рис. 4 представлены графические записи ластичных двуластиков 2+2.

На рис. 4-а показана графическая запись ластичного двуластика 2+2. В этом ластичном производном ластике 2+2 сложные петли ластика [5] связаны с удлиненными протяжками ластика и глади (первый вид). Элементарный ряд этого переплетения получен на базе ластика 1+1 с удлиненными и равномерными протяжками (первый вид), путем выключения из работы каждой третьей иглы (например, 1, 2 или 3, 4) обеих игольниц (рис. 2-а).

Для получения ластичного производного ластика 2+2 (первого вида) необходимы две вязальные системы. В первой вязальной системе порядок получения петель 1, 2 и 3, 4 осуществляется через две пропущенные иглы 5, 6 и 7, 8 на каждой игольнице. Однако в этом случае число пропущенных игл 9-13 и 14-18 между крайними петлями двух смежных раппортов одного ластика 2+2, расположенными на одной игольнице, равно пяти (рис. 4-а).

Во второй вязальной системе петли будут получены в последовательности, установленной в первой вязальной системе,

только на не работающих иглах в ней. В этом случае рабочими будут иглы 10, 13 и 15, 18 и т.д. При получении одного раппорта ластичного производного ластика 2+2 (первого вида) вне работы останутся по пять игл – 5, 6, 9, 11, 12 и 7, 8, 14, 16, 17 на каждой игольнице (рис. 4, а). В структуре ластичного производного ластика 2+2 (первого вида) $R_b=4$, $R_H=1$, то есть один полный его ряд состоит из двух ластиков 2+2.

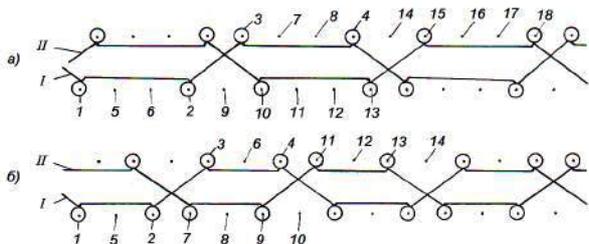


Рис. 4

Определенный интерес представляет другой вариант ластичного производного ластика 2+2, графическая запись которого показана на рис. 4-б. Элементарный ряд этого переплетения получен на базе неполного ластика 1+1 с неравномерными протяжками (рис. 2-в).

Для получения этого варианта также необходимы две вязальные системы. В отличие от ранее рассмотренного варианта, в первой вязальной системе порядок получения петель 1, 2 и 3, 4 раппорта осуществляется через одну пропущенную иглу 5 и 6 на каждой игольнице. Здесь число неработающих игл 7-10 и 11-14 между крайними петлями двух смежных раппортов одного ластика 2+2, расположенными на одной игольнице, равно четырем (рис. 4-б).

Во второй вязальной системе петли раппорта будут получены соответственно на иглах 7, 9 и 11, 13 и т.д. При вязании одного полного ряда этого варианта переплетения в пределах раппорта вне работы останутся по три иглы – 5, 8, 10 и 6, 12, 14 на каждой игольнице (рис. 4-б). Здесь один полный ряд также состоит из двух ластиков 2+2 и раппорт $R_b=4$, $R_H=1$.

Для вязания ластичного двуластика 2+2 необходимо иметь иглы двух позиций. Ри-

сунчатые возможности этого переплетения также соответствуют рассмотренным выше переплетениям ластичного производного ластика.

Соответствующее производное переплетение с неполным ластиком (рис. 2-в, ж), содержащим неравномерные виды протяжек, при $n=2,3,4$ и т.д. должно быть названо как ластичный двуластик (второго вида, $n=2$), ластичный триластик (второго вида, $n=3$) и т.п.

В структуре переплетения, названного ластичным двуластиком 1+1 (второго вида), один полный ряд состоит из двух ластиков 1+1, раппорт которого по ширине $R_b=2$, по высоте $R_H=1$. Для получения этого переплетения необходимы две вязальные системы. В первой вязальной системе порядок получения петель 1, 2, 5, 6 и т.д. происходит согласно графической записи, представленной на рис. 2-д. Во второй вязальной системе петли должны быть получены соответственно на иглах 3, 4, 7, 8 и т.д., не работающих в первой вязальной системе.

В этом двуластике также нет петельных столбиков, расположенных один против другого. Структура этого переплетения сформирована из неполного ряда базового ластика 1+1, где величина и углы расположения протяжек петли не равны между собой. Поэтому петли такого неполного ластика 1+1, сочетающиеся в ластичном двуластике, можно характеризовать несимметричными протяжками (второй вид). С увеличением величины протяжек петель можно получить другие разновидности ластичного производного ластика. При этом число сочетающихся неполных рядов ластика 1+1 будет зависеть от технологических возможностей вязальных машин. Поскольку структуры элементарных рядов обычных и неполных ластиков 1+1 отличаются друг от друга, то путем взаимного вязания последних по правилам образования производного ластика полученное переплетение нужно отнести к классу комбинированных, нежели производных [4].

Отсюда следует, что одним из важных признаков структуры базового переплетения, содержащихся в производном пере-

плетении, должны быть петли и соответственно идентичные и равномерные протяжки, связывающие их.

С учетом порядка работы игл игольниц на интерлочных и ластичных машинах, а также особенностей структуры и свойств производных переплетений ластика можно сформулировать определение для них. Интерлочные и ластичные производные ластика, представляющие собой сочетание двух и более одинаковых ластиков, содержащих протяжек, полученные с равным числом пропущенных игл между петлями, выполняемые таким образом, что в промежутке между крайними петельными столбиками двух смежных раппортов одного ластика, расположенных на одной стороне трикотажа, размещаются петельные столбики раппорта другого ластика, причем каждый составляющий может распускаться самостоятельно. Такое определение является общим для всех видов производных переплетений трикотажа.

ВЫВОДЫ

1. Предложено при определении производных переплетений ластика, полученных на машинах с интерлочными и ластичными расстановками игл, перед словосочетаниями "двуластик" или "производное ластика" использовать слово "интерлочный" и "ластичный".

2. Петли и соответственно идентичность, равномерность протяжки, связывающие их, приняты одними из важных признаков структуры базового переплетения, содержащихся в производном. С учетом работы игл игольниц на интерлочных и ластичных машинах, а также особенностей структуры и свойств производных переплетений ластика сформулировано их определение, которое является общим для всех видов производных переплетений трикотажа.

3. По определению производных переплетений разработаны новые ластичные производные ластика 1+1 и ластика 2+2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шалов И. И., Далидович А. С., Кудрявин Л. А. Технология трикотажного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
2. Шалов И. И. Комбинированные трикотажные переплетения. – М.: РИО, МТИ, 1971.
3. Мукимов М. М., Юнусов К. З. Трехластичный трикотаж // Проблемы текстиля, Ташкент, 2003, №2.
4. Мукимов М. М., Ханхаджаева Н. Р. Четырехластичный трикотаж // Проблемы текстиля. – Ташкент, 2004, №3.
5. Гаджиев Д. А. Особенности расчета длины нити в петле сложного раппорта ластика // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2005, №2. С. 121...124.

Рекомендована кафедрой технологии товаров потребления и дизайна. Поступила 26.10.12.