

УДК 677.025.1.075

**О СТРУКТУРЕ ТРИКОТАЖА КИПЕРНЫХ И ФИЛЕЙНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**

*Л.В.МОРОЗОВА, В.А.ЗИНОВЬЕВА*

(Российский государственный университет туризма и сервиса,  
Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Из классической учебной литературы [1] мы знаем, что к классу рисунчатых относятся переплетения, образованные на базе главных или производных путем введения в них дополнительных элементов (набросков, протяжек, дополнительных нитей) или путем изменения процессов выработки, позволяющих получить трикотаж с новыми свойствами. Из известных видов рисунчатых переплетений на основовязальных машинах можно получить следующие переплетения: киперные, филейные, платированные, уточные, футерованные, плюшевые, прессовые и жаккардовые и неравномерные.

Рассмотрим особенности структуры трикотажа киперных и филейных переплетений в свете системного подхода к строению трикотажа, предложенному авторами в работе [2]. Основными элементами структуры трикотажа любого переплетения являются остовы петель, а связи, то есть протяжки, выполняющие роль связей, определяют все многообразие трикотажных переплетений.

Трикотажем киперных переплетений называют трикотаж, который содержит петли кулирного и основовязаного переплетений [3].

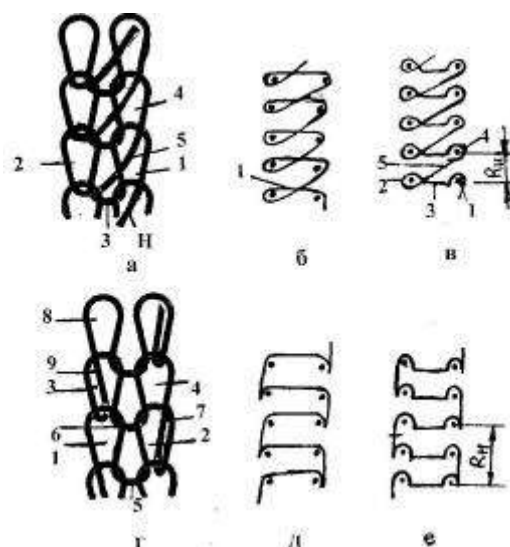


Рис. 1

На рис. 1 представлено строение киперных однослойных цепочек с закрытыми и открытыми петлями. Как видно из рисунка 1-а, в раппорте киперной цепочки с закрытыми петлями имеются два остова петель 1 и 2, которые соединяются протяжкой 3, характерной для кулирного трикотажа переплетения гладь. Остовы петель 2 и 4 соединены протяжкой 5, характерной для основовязаного трикотажа переплетения однослойное трико. На рис. 1-б приведена графическая запись этого переплете-

ния [1], [3], которая показывает графики кладки нити, но не раскрывает структуру трикотажа, так как на ней видны не все остовы и протяжки петель. Например, дуга 1 показывает сдвиг гребенки при кладке нити на иглы, но в изображении отсутствует разделение петель и не обозначена протяжка, характерная для кулирного трикотажа. Следовательно, такое изображение является характеристикой способа получения, но не раскрывает структуру трикотажа. С нашей точки зрения, графическая модель этого трикотажа должна представляться в виде, показанном на рисунке 1-в, где четко видны как остовы всех петель, так и их связи.

В раппорте цепочки с открытыми петлями (рис. 1-г) содержатся четыре остова петель 1, 2, 3 и 4, причем остовы петель 1, 2 и 3, 4 соединены попарно кулирными протяжками 5 и 6, а остовы петель 2 и 4, а также 3 и 8 соединены основовязанными протяжками 7 и 9, характерными для переплетения однослойная цепочка. На рис. 1-д приведена известная графическая запись процесса кладки нитей на иглы при выработке такого трикотажа. Графическая модель структуры трикотажа показана на рис. 1-е.

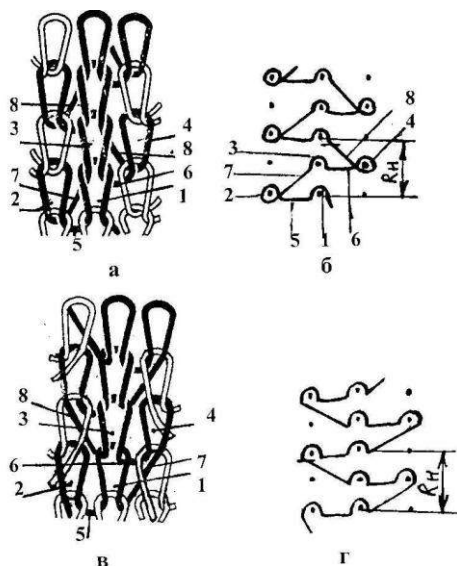


Рис. 2

На рис. 2 приведены геометрические и графические модели другого переплетения – киперного трико. В раппорте киперного

трико с закрытыми петлями, структура которого показана на рис. 2-а, содержатся четыре остова петель 1, 2, 3 и 4, две кулирные протяжки 5 и 6, а также две основовязанные протяжки 7 и 8. Графическая модель трикотажа приведена на рис. 2-б. Структура киперного трико с открытыми петлями показана на рис. 2-в и 2-г. Количество элементов и связей у этих переплетений одинаковое, только петли 2 и 3 открытые, а незакрытые.

Подобным образом можно проанализировать структуру других киперных переплетений и сделать вывод, что все виды трикотажа киперных переплетений содержат связи (протяжки) двух видов: кулирного и основовязанного трикотажа. Но если трикотаж одновременно содержит протяжки кулирных и основовязанных переплетений, то он является комбинированным, а не рисунчатым.

Трикотажем филейных переплетений называют основовязанный трикотаж, в котором отсутствует связь между некоторыми соседними петельными столбиками в одном или нескольких рядах подряд [1]. Как известно, он подразделяется на трикотаж простейших, простых, комбинированных и сложных филейных переплетений.

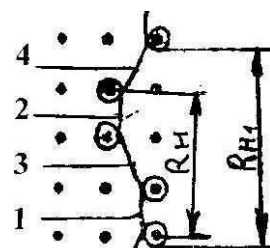


Рис. 3

На рис. 3 приведена графическая модель известного трикотажа простейшего филейного переплетения, в раппорте которого содержатся четыре остова петель, которые соединяются протяжками 1 и 2 однослойной цепочки и протяжками 3 и 4 однослойного трико. В этом случае в структуре трикотажа идет чередование по рядам однослойной цепочки и однослойного трико. Следовательно, такой трикотаж относится к классу комбинированных простых переплетений, а так как цепочки

не связаны между собой, то в полотне появляется ажурный (или филейный) эффект. Известное в работе [1] изображение высоты раппорта  $R_n$  этого переплетения, показанное на рис. 3, не включает в себя протяжку 4, поэтому мы предлагаем высоту раппорта показывать как  $R_{n1}$ , куда включены все четыре остова и четыре протяжки петель.

Трикотаж простых филейных переплетений получается из двух систем нитей, каждая из которых образует только главные или производные переплетения. Рассмотрим и проанализируем классические варианты простых филейных переплетений, приведенные на рис. 4.

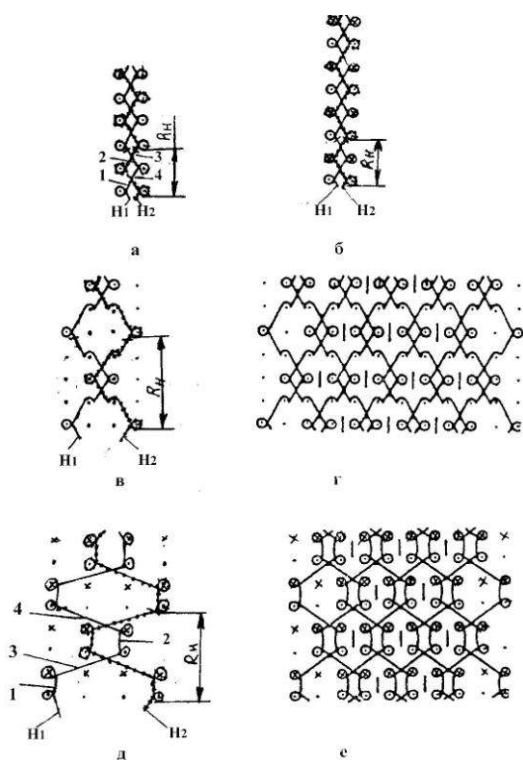


Рис. 4

На рис. 4-а показана графическая модель трикотажа из двух систем нитей, каждая из которых образует переплетение однослойное трико, а все остовы петель соединены триковыми протяжками 1, 2, 3 и 4. Разница между двумя переплетениями трико заключается в том, что протяжки у нитей двух систем направлены в разные стороны. Как известно, эти переплетения не образуют полотна, а представляют собой шнуры из двух петельных столбиков.

На рис. 4-б каждая из двух систем нитей образует переплетение ластичная трикотажная цепочка, а при их соединении также образуется трикотаж из двух петельных столбиков известного переплетения двухслойная ластичная трикотажная цепочка. Следовательно, и эти переплетения не являются рисунчатыми, а относятся к классу главных переплетений.

Графические модели переплетений однослойный трикотажный атлас, приведенные на рис. 4-в и 4-г в работе [1], относили к простым филейным переплетениям, причем такие изображения структуры трикотажа назывались одинаково: "графические записи" или "графики кладки нитей". С нашей точки зрения, это разные изображения. В первом случае (рис. 4-в) мы видим графические модели макроструктурных элементов переплетений для одной нити каждой системы, которые характеризуют высоту раппорта переплетения. Чередоваться в раппорте эти элементы могут по-разному, поэтому, чтобы представить полную структуру трикотажа, нужно составить комплексную графическую модель, которая и приведена на рис. 4-г. Здесь видно, что на трикотаже имеется ажурный эффект, отверстия чередуются в шахматном порядке.

Подобным образом мы проанализировали структуру трикотажа простого филейного переплетения, представленного на рис. 4-д и 4-е. В каждом макроструктурном элементе из нитей  $N_1$  и  $N_2$  (рис. 4-д) содержатся по четыре остова петель, соединенных интерлочными протяжками 1 и 2, а также ластичными суконными протяжками 3 и 4, то есть это – макроэлементы двух одинаковых переплетений двухслойное сукно, имеющие разнонаправленные протяжки. Такой трикотаж также необходимо отнести к классу главных переплетений, только состоит он не из одной, а из двух систем нитей. Комплексная графическая схема этого трикотажа, приведенная на рис. 4-е, иллюстрирует особенности его внешнего вида, где отверстия чередуются в шахматном порядке, создавая на полотне ажурный эффект.

Таким образом, из выполненного анализа структур так называемых простых филейных переплетений можно сделать вывод, что все они относятся к классу главных основвязанных переплетений и имеют ажурный (филейный) эффект.

В трикотаже так называемый филейных комбинированных переплетений каждая из систем нитей образует последовательно в одном раппорте несколько различных переплетений [1]. Например, один из вариантов наиболее распространенного трикотажа филейных комбинированных переплетений приведен на рис. 5.

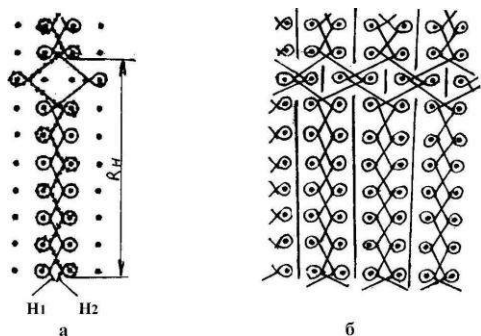


Рис. 5

В каждом макроструктурном элементе (МСЭ) из систем нитей N1 и N2 имеется по шесть протяжек переплетения однослойное трико и по две протяжки переплетения однослойное сукно, которые у нитей разных систем направлены в разные стороны. Если чередовать МСЭ через один, то получим макроструктурный комплекс, графическая модель которого приведена на рис. 5-б. Здесь хорошо видно, что трикотаж представляет собой полотно с отверстиями разной формы, то есть имеется ажурный (филейный) эффект. Как указывалось ранее, в этом трикотаже чередуются протяжки разных главных переплетений, поэтому его необходимо отнести к трикотажу комбинированных простых переплетений, а не к рисунчатому трикотажу.

Сложные филейные переплетения получаются при комбинации простых и комбинированных филейных переплетений [1]. Понятно, что при такой комбинации, естественно, будут получаться структуры

трикотажа комбинированных переплетений, а никак не рисунчатых переплетений. Они будут иметь разнообразные ажурные и рельефные эффекты.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что рисунчатого трикотажа под названием "филейный" не существует, а структуры трикотажа, которые ранее относили к этому виду, являются главными или комбинированными переплетениями.

## В Ы В О Д Ы

1. Предложено новое графическое изображение трикотажа киперных переплетений, позволяющее наглядно представить его структуру.

2. На основе системного подхода к структуре основвязанного трикотажа выполнен анализ киперных переплетений, который позволил сделать вывод о том, что все виды трикотажа, рассматриваемые ранее как рисунчатый трикотаж киперных переплетений, относятся к трикотажу комбинированных переплетений.

3. Установлено, что филейных переплетений не существует, а трикотаж с ажурными (филейными) эффектами на полотне в действительности получают путем использования главных и комбинированных переплетений.

4. Выполненная работа уточняет теоретические положения относительно переплетений киперного и филейного трикотажа, что является определенным вкладом в теорию трикотажа.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

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

Рекомендована кафедрой конструирования и технологии швейных и трикотажных изделий. Поступила 16.05.09.