

УДК 677.025

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУР  
УЧАСТКОВ СВЯЗОК ЯЧЕИ  
ТРИКОТАЖНЫХ СЕТЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**THE DESIGN OF STRUCTURES  
OF SECTIONS OF THE BUNDLES  
OF MESH KNITTED MESH MATERIALS**

*Е.С. БАБКОВА, В.А. ЗАВАРУЕВ, О.П. ФОМИНА, С.И. ПИВКИНА*

*E.S. BABKOVA, V.A. ZAVARUEV, O.P. FOMINA, S.I. PIVKINA*

(Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство))

(Russian State University named after A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art))

E-mail: kafedra\_ttp@mail.ru

*Разработан метод формирования структур участков связок ячеек трикотажного основовязаного сетеполотна и сформулирован комплекс требований, позволяющий рационализировать технологию вязания трикотажных сетематериалов. Предложен метод формирования участков связок из отдельных базовых элементов структуры, который позволит обеспечить разработку всех возможных вариантов структур участков связок основовязанных сетеполотен.*

*In this paper, a method of forming structures of sections of bundles of cells knitted osnovjanenko of setepolotna and formulated a set of requirements allowing to rationalize the technology of crochet knitting metamaterialov. The method of forming sections of bundles from individual basic elements of the structure is proposed, which will allow the development of all possible variants of the structures of sections of the bundles of the basic network columns.*

**Ключевые слова:** основовязанный трикотаж, филейные переплетения, связки, сетеполотно, структура ячеи.

**Keywords:** snowbaby knitwear, sewing weave, ligaments, mesh fabrics, the structure of the mesh.

Трикотажные основовязанные сетеполотна находят широкое применение в изделиях бытового, технического и медицинского назначения [1].

В строении ячеек основовязанных сетеполотен различают вертикальные сторонки, отделяющие ячейки друг от друга по горизон-

тали (по направлению петельного ряда). Каждая вертикальная сторонка состоит из взаимосвязанных петельных столбиков и соединяется с соседними вертикальными сторонками протяжками, образуя в местах соединения участки связок.

Наряду со свойствами используемого сырья структура участков связок определяет не только размеры и форму ячеек, но и прочность сетеполотна в целом, так как ее повреждение в большинстве случаев приводит к роспуску петельной структуры соединяемых вертикальных сторонок.

Любая структура трикотажного переплетения определяется образующими ее элементами петельной структуры – их видом, размерами, пространственным расположением и взаимосвязью [2].

Таким образом, свойства основовязаных сетеполотен, определяемые структурой связок, будут зависеть от размера, пространственного расположения и количества протяжек, формирующих участки связок.

Размер протяжек (длина) основовязаного трикотажа зависит от вида основовязаного переплетения, образующегося в двух соседних петельных рядах.

Так как в структуре связок протяжки должны соединять между собой отдельные петельные столбики, то при их формировании могут быть использованы основовязанные переплетения с раппортом структуры по горизонтали больше единицы ( $R_b > 1$ ). К таким переплетениям относятся главные основовязанные переплетения трико, атлас и их производные, а также переплетения с уточными нитями.

Пространственное расположение протяжек в структуре основовязаного трикотажа определяется направлением кладок одиночной нити в соседних петельных рядах и направлением кладок группы нитей в одном петельном ряду. Возможны следующие виды пространственного расположения протяжек.

1. Одностороннее – постоянное направление кладок одиночных нитей в соседних петельных рядах. Примером петельной структуры с таким пространственным расположением протяжек является переплетение атлас.

2. Двухстороннее – изменение направления кладок одиночных нитей в соседних

петельных рядах. Примером петельной структуры с таким пространственным расположением протяжек является переплетение трико.

3. Встречное – противоположное направление кладок двух и более нитей в одном петельном ряду. Примером петельной структуры с таким пространственным расположением протяжек являются платированные основовязанные переплетения.

Путем разработки возможных вариантов сочетания видов и пространственного расположения протяжек были определены базовые элементы (БЭ) структуры участков связок основовязаного сетеполотна. Для их описания была использована условная запись, в которой заглавная буква соответствует начальной букве названия основовязаного переплетения (Т-трико, С-сукно, Ш-шарме, А-атлас, У-уток), а графические символы (—, >, ×) описывают вид кладки нити, то есть пространственное расположение протяжек (одностороннее, двухстороннее, встречное) соответственно.

Схемы петельной структуры базовых элементов участков связок приведены в табл. 1.

Повторением таких базовых элементов как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях можно получать структуры связок любого заданного размера.

В большинстве случаев структура связок основовязаного сетеполотна формируется протяжками нитей, входящих в структуру вертикальных сторонок ячеек. Поэтому максимально возможное число отдельных нитей, формирующих связку, будет зависеть от числа нитей, входящих в структуру вертикальных соседних сторонок ячеек.

Таким образом, количество протяжек в связке основовязаного сетеполотна будет определяться числом отдельных нитей, образующих структуру связки, и видом базового элемента, формируемого каждой отдельной нитью.

Очевидно, что структура связок основовязаных сетеполотен может быть весьма разнообразна, но для обеспечения рациональной технологии вязания при формировании участков связок предпочтительно использовать минимальное количество ушковых гребенок и видов основовязаных перепле-

тений, то есть использовать один из базовых элементов участков связок.

В табл. 2 приведены варианты структур связок основовязаного сетеполотна с шириной вертикальных сторонок ячеек, равной двум петельным столбикам. Каждый из этих вариантов образован определенным видом

базового элемента структур связок при различном числе нитей, формирующих связку. В условной записи структуры связок число нитей обозначается соответствующей цифрой. Так, запись "2Тх" обозначает структуру связки, образованную из двух нитей переплетением трико при их встречной кладке.

Таблица 1

Вид кладок нитей	Основовязаное переплетение					Уточное переплетение У
	Трико Т	Сукно С	Шарме Ш	Атлас А		
Односторонняя кладка нитей —						
Двухсторонняя кладка нитей >						
Встречная кладка нитей х						

Таблица 2

Виды пространственного расположения петли	Одностороннее —		Двухстороннее >		Встречное х	
	1	≥2	1	≥2	2	4
Число нитей, образующих связку о/в	1	≥2	1	≥2	2	4
Вид переплетения						
Трико (Т)		-		-		-
Сукно (С)						
Шарме (Ш)						

Очевидно, что при формировании участка связок из нескольких отдельных систем нитей возможно одновременное образование нескольких базовых элементов в структуре одной связки.

Метод комбинаторики видов и числа базовых элементов позволяет обеспечить разработку всех возможных вариантов структур участков связок основовязанных сетеполотен. Однако выбор наиболее оптимальной структуры связок будет определяться требованиями, предъявляемыми к конкретному трикотажному сетеполотну, и условиями его эксплуатации.

## ВЫВОДЫ

1. Структура участков связок определяет форму, размеры ячеек и прочность основовязанного сетеполотна в целом.

2. Структура связок основовязанного сетеполотна определяется размером, пространственным расположением и количеством протяжек нитей, формирующих участок связки.

3. На основе анализа основовязанных сетеполотен определены базовые элементы структуры связок, предложена их условная запись.

4. Предложенный метод формирования участков связок из отдельных базовых элементов структуры обеспечивает разработку

всех возможных вариантов структур участков связок основовязанных сетеполотен.

5. Разработанный комплекс структур участков связок можно использовать в качестве базы данных при разработке программы автоматизированного проектирования основовязанных сетеполотен.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявин Л.А., Беляев О.Ф., Пивкина С.И., Захаруев В.А. Методы проектирования и оценка основных свойств поверхностей технического назначения с ячейками различных размеров и конфигураций на базе структур трикотажа // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, №2. С.139...142.
2. Шалов И.И., Кудрявин Л.А. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легпромбыт-издат, 1991.

## REFERENCES

1. Kudryavin L.A., Belyaev O.F., Pivkina S.I., Zavaruev V.A. Metody proektirovaniya i otsenka osnovnykh svoystv poverkhnostey tekhnicheskogo naznacheniya s yacheykami razlichnykh razmerov i konfiguratsiy na baze struktur trikotazha // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti. – 2016, №2. S.139...142.
2. Shalov I.I., Kudryavin L.A. Osnovy tekhnologii trikotazhnogo proizvodstva. – M.: Legprombytizdat, 1991.

Рекомендована кафедрой проектирования и художественного оформления текстильных изделий. Поступила 03.09.18.