

$$m = \frac{2l_3}{l} + \frac{1}{2}, \quad (4)$$

где  $\frac{1}{2}$  - если генерируется стоячая волна.

Расчёты и предварительные экспериментальные исследования измерительной схемы (см. рис.) показали, что при усилении  $F = 1\text{Н}$  и деформации не более 1% при частотах от 1 до 20 Гц количество генерируемых волн в образце размерами 0,2×0,4 м костюмной ткани образуется от 1,2 до 12 колебаний. Информация фиксируется цифровой видеокамерой и передаётся в процессор, где в соответствии с формулами (1,2,4,5) рассчитывается коэффициент драпируемости:

$$K_{dp} = K_{кор} \cdot m_i, i = \overline{1, n}. \quad (5)$$

Если изменяется количество образующихся волн на эталонной длине отрезка, то пропорционально изменяется параметр  $K_{dp}$  показателя драпируемости.

Таким образом, методика оценки драпируемости по предлагаемому способу состоит в том, что:

- предварительно одним из известных методов [1] определяют на гостируемой длине  $l_3$  коэффициент драпируемости и вводят в качестве исходного значения в память процессора;
- посредством ГМК создают в образце условия генерации стоячей волны и посредством цифровой видеокамеры фиксируют количество волн на исследуемом участке материала с записью информации в процессор по другому каналу;
- процессор рассчитывает коэффициент коррекции  $K_{кор}$ , который для конкретных условий является величиной постоянной;
- выбирается любой другой вид материала и по количеству генерируемых в нём стоячих волн посредством процессора определяется коэффициент драпируемости (5) перемножением количества генерируемых волн на коэффициент коррекции и формируется база данных.

#### Список использованных источников

1. Жихарев А.П. Практикум по материаловедению в производстве изделий лёгкой промышленности: Уч. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Жихарев А.П., Краснов Б.Я., Петропавловский Д.Г.; под ред проф. А.П. Жихарева.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-464с.
2. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике: 2-е изд., перераб.-М.: Изд-во наука, 1985.- 512с.

УДК 677.024.1

### ПАРАМЕТРЫ ПОСТРОЕНИЯ МЕЛКОУЗОРЧАТОГО РЕПСА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ НАПРАВЛЕНИЯ ДИАГОНАЛЬНОЙ ПОЛОСЫ УЗОРА

*С.В. Малецкая, Д.А. Шаталина*

*Димитровградский институт технологии, управления и дизайна  
Ульяновского Государственного технического университета (филиал),  
г. Димитровград, Российская Федерация*

Создание новых структур переплетений и образование разнообразных узоров на поверхности однослойной ткани являются перспективными направлениями в области развития текстильной промышленности.

Геометрический орнамент никогда не выходит из моды и поэтому является актуальным, кроме того он широко используется при оформлении различных групп тканей.

Как известно, мелкоузорчатые репсы позволяют получать на поверхности однослойной ткани двух-, трех- и четырехцветный диагональный узор.

Каждая наклонная полоса раппорта узора формируется либо основными, либо уточными рабочими перекрытиями, цвет которых обуславливает цвет соответствующей полосы.

Ширина полосы определяется длиной перекрытия.

Цветность узора зависит от числа цветов пряжи, применяемых в каждой системе нитей.

Использование одноцветной пряжи в каждой тканеобразующей системе позволяет получить полосы, образованные либо цветом основы, либо цветом утка.

Применение двухцветной пряжи в основе или в утке увеличивает число цветов полос узора, формируемых цветом нитей соответствующей системы. Максимально в узоре можно получить четыре полосы разного цвета.

Информацию о длине рабочих перекрытий и их количестве в раппорте переплетения представляем в виде двумерного массива символьных переменных, первая строка которого показывает длину перекрытий, формируемых нитями основы, а вторая – нитями утка.

Построение раппорта мелкоузорчатого репса, представленного матрицей  $P$(RU,RO)$ , производим в два этапа: на первом этапе строятся перекрытия, расположенные на нитях основы, на втором – перекрытия, расположенные на нитях утка.

Информацией для построения служат символьные переменные  $Y1$$  и  $Y2$$ , показывающие порядок расположения перекрытий, соответственно, на нечетных и четных основных нитях раппорта.

После формирования основных нитей раппорта процедуру построения повторяем для уточных нитей, используя те же переменные  $Y1$$  и  $Y2$$ , значения которых соответственно изменяем.

Исходными параметрами при автоматизированном построении рисунка переплетения мелкоузорчатого репса являются число цветов диагонального узора и количество полос в пределах раппорта узора.

При стандартном построении рисунка переплетения наклонная полоса узора направлена снизу слева вверх направо.

Для расширения ассортиментных возможностей данных тканей изменяем направление диагонали узора. Стандартную наклонную полосу узора можно отразить в следующих направлениях:

- отражение слева направо;
- отражение сверху вниз;
- отражение относительно главной диагонали узора.

Смена направления диагональных полос в узоре ткани достигается изменением следующих параметров построения переплетения: направления сдвига, начального значения счетчика, используемого при автоматизированном построении, и направления считывания информации о расположении перекрытий с переменных  $Y1$$  и  $Y2$$ .

Направление наклонной полосы	Основные нити			Уточные нити		
	начало пост.	сдвиг S	направление	начало пост.	сдвиг S	направление
Обычное расположение диагонали	RU+2	2	↑	-1	2	→
Отражение сверху вниз	RU-2	-2	↓	3	-2	→
Отражение слева направо	RU-2	-2	↑	3	-2	←
Отражение по диагонали	RU+2	2	↓	-1	2	←

Данные параметры были использованы в программе для ЭВМ, позволяющей производить автоматизированное построение мелкоузорчатых репсов, обеспечивающих получение узора ткани в виде многоцветных диагональных полос различной ширины и ритма.

УДК 677.075:617

## РАЗРАБОТКА МАЛОРАСТЯЖИМОГО ОСНОВОВЯЗАНОВОГО МЕДИЦИНСКОГО ТРИКОТАЖА

*А.В. Чарковский, М.А. Хохлова, О.А. Бельчикова*  
*УО «Витебский государственный технологический университет»,*  
*г. Витебск, Республика Беларусь*

Поиски методов оперативного лечения врожденных и приобретенных пороков живого организма идут по двум направлениям. Первое – использование биологического материала (гомопластика). Практическая реализация этого метода представляет трудности из-за несовместимости тканей, сложности получения и хранения биологических материалов. Второе – восстановление внутренних органов с помощью различных искусственных и синтетических материалов (аллопластика).

Огромная роль в создании различных изделий и материалов для аллопластики принадлежит текстильной промышленности особенно трикотажному способу производства текстильных материалов. Трикотаж, благодаря развитой пространственной структуре, способствующей прорастанию живой тканью, широко используется в качестве материала для внутренней хирургии. К настоящему времени разработаны различные материалы и изделия, способные длительное время успешно функционировать в живом организме. В то же время разработка новых изделий по-прежнему актуальна, так как искусственные материалы в полной мере отвечающие предъявляемым к ним медицинским требованиям еще не созданы; их поиск интенсивно продолжается во всем мире. Для трикотажа как текстильного материала характерна высокая растяжимость. Однако известны приемы, позволяющие получить малорастяжимый трикотаж. Свойства трикотажа в значительной степени определяются его структурой. Исходя из этого, переплетения, обеспечивающие низкую растяжимость трикотажа, необходимо комбинировать по принципу подбора слагаемых с наименьшими показателями растяжимости в продольном и поперечном направлениях. Низкое растяжение в продольном направлении обеспечивает жаккардовая цепочка, а в поперечном – 4-х игольное трико.

Целью настоящего исследования являлось выявление оптимального варианта основовязаного трикотажа, выработанного при фиксированной кладке I-й гребенки и различных видах кладок II и III гребенок, образующих переплетение жаккардовая цепочка.

В таблице 1 приведены графические и аналитические записи переплетений 5-ти вариантов. Вязание производили на основовязальной машине 28 класса из текстурированных полиэфирных нитей линейной плотностью 5,6 текс. Структурная схема одного из вариантов трикотажа изображена на рисунке 1.

Исследованы свойства экспериментальных образцов трикотажа, включающие плотность по горизонтали и вертикали, толщину, поверхностную плотность, удлинение при нагрузках меньше разрывных, воздухопроницаемость, разрывную нагрузку, разрывное удлинение, прочность при продавливании шариком. Результаты исследования свойств приведены в таблице 2.

В результате комплексной оценки показателей качества выявлен вариант трикотажа (вариант №2) в наилучшей степени удовлетворяющий требованиям к трикотажу для сердечно-сосудистой хирургии.