

УДК 677.074.001.63:677.53

Г.В.Казарневская, Л.Н.Шеваринова, канд. техн. наук

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТКАНЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ ПЕТЛИСТОЙ СТРУКТУРЫ

Методы проектирования тканей по заданной поверхностной плотности позволяют с достаточной степенью точности определить основные параметры строения тканей, которые получены из нитей, полностью заработанных в них.

Фасонные нити петлистой структуры характеризуются тем, что она сама и часть петельных эффектов зарабатываются в ткань, а часть выступает на лицевой и изнаночной сторонах. Комплексный показатель строения ткани, коэффициент наполнения ее волокнистым материалом по основе и утку, является основным в используемой методике и не учитывает эффекты фасонной нити, выступающие на поверхности ткани. Поэтому формулы для расчета некоторых основных параметров строения тканей требуют уточнения.

Для разработки платьенно-костюмных тканей применялась фасонная комбинированная нить петлистой структуры линейной плотности 32 текс, где в качестве стержневой и нагонной составляющих использовалась хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 10 текс, в качестве закрепляющей - полиамидная комплексная нить 5 текс, характеризующаяся наличием 170 петель на 1 м, длиной петли 0,16 мм.

Линейную плотность фасонной нити в ткани с учетом заработанных петель предложено определять по формуле

$$T_{\varphi 3} = T_{\varphi} - z_n g_n \gamma T_n,$$

где T_{φ} и T_n - линейная плотность фасонной нити на печатке и нагонной составляющей, текс; z_n - число петель на 1 м; g_n - длина одной петли, м; γ - коэффициент выступающих петель.

Внешний вид тканей, полученных с применением в утке фасонных нитей петлистой структуры, определяется в основном числом петель, выступающих на лицевой стороне. Представляет

интерес влияние плотности по утку и вида переплетения на число внешних эффектов в ткани. Оптимальной для разрабатываемых тканей является плотность 20-22 нит/см. При этом исключается появление в ткани "муарового эффекта", ограничивающего использование фасонных нитей петлистей структуры в ткачестве.

Для исследования влияния переплетения на внешнее оформление тканей было выработано 7 видов тканей, переплетение которых представлено на рисунке. Каждое последующее переплетение от предыдущего отличается длиной уточного перекрытия. Для их характеристики принят коэффициент, который предложено определять по формуле

$$F_{пер} = \frac{t_o \cdot t_y}{R_o R_y},$$

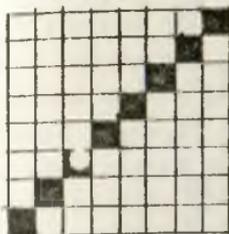
где $F_{пер}$ - коэффициент переплетения; t_o, t_y - число пересечений утка основы и основы утком в раппорте переплетения по утку и по основе соответственно; R_o, R_y - раппорт переплетения по основе и утку.

Для плотного переплетения в понятие раппорта в данном случае входит число нитей основы и утка, на которых размещается один раппорт полотняного переплетения. Это число нитей должно быть равно раппортам по основе и утку переплетений, с которыми ведется сравнение. Полотняное переплетение включено в исследование, поскольку характеризуется максимальным числом взаимных пересечений основных и уточных нитей.

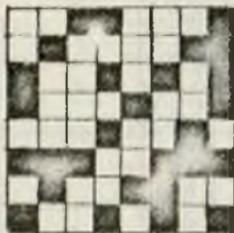
В выработанных тканях было определено количество петель, выступающих на внешних сторонах тканей и заработанных в них. В таблице представлены результаты данных исследований. Из таблицы видно, что с увеличением коэффициента переплетения (уменьшением длины уточного перекрытия) количество петель, выступающих на лицевой стороне ткани, уменьшается и, наоборот, на изнаночной увеличивается. Общее число петель, выступающих на обеих сторонах ткани для переплетений, имеющих коэффициенты $F_{пер} = 9, 16, 25$, остается практически постоянным, т.е. в этих тканях зарабатывается почти одно и то же количество петель. Затем это число начинает увеличиваться и достигает максимального значения для полотняного переплетения, $F_{пер} = 64$. Ткань, переплетение которой характеризуется максимальной величиной уточного перекрытия $R_y = 7$ ($F_{пер} = 4$), имеет минимальное количество петель, заработанных в ткань (около 20 % от общего их числа).

Большая длина уточного перекрытия обусловила достаточную

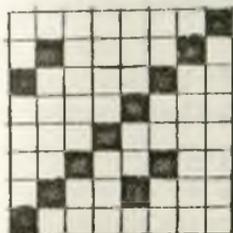
$$F_{\text{пер}} = 4$$



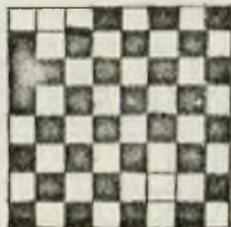
$$F_{\text{пер}} = 36$$



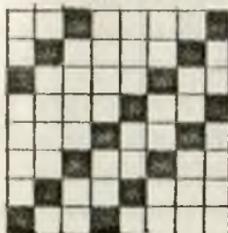
$$F_{\text{пер}} = 9$$



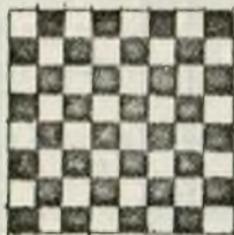
$$F_{\text{пер}} = 49$$



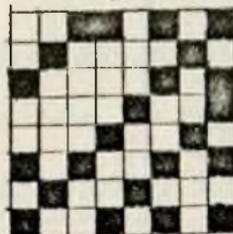
$$F_{\text{пер}} = 16$$



$$F_{\text{пер}} = 64$$



$$F_{\text{пер}} = 25$$



Рисунки переплетений

Таблица

Не- реп- лет	Количество выступающих петель на участке 100 x 100 мм						Ура- ботка нитей утка, %	Длина зара- ботан- ной уточ- ной нити с уче- том ура- ботки	Количество петель			Коэффициент петель		
	на лицевой стороне		на изнаночной стороне		Всего				теоре- тичес- кое	заработан- ное		зара- ботан- ных	высту- пающих	
	$\bar{M}_{ср}$	%	$\bar{M}_{ср}$	%	$\bar{M}_{ср}$	%				$\bar{M}_{ср}$	%		λ	γ
4	2250	63,6	493	13,9	2743	77,5	3,5	20,8	3536	793	22,5	0,222	0,778	
9	2000	56,3	535	15,0	2535	71,3	4,0	20,9	3553	1018	28,7	0,287	0,713	
16	1700	47,4	829	23,1	2529	70,5	5,0	21,1	3587	1058	29,5	0,299	0,701	
25	1550	42,8	985	27,2	2535	70,0	5,5	21,3	3621	1086	30,0	0,307	0,693	
36	1420	39,2	1040	28,7	2460	67,9	5,6	21,3	3618	1158	32,1	0,324	0,676	
49	1250	34,4	1120	30,8	2370	65,2	6,0	21,4	3635	1265	34,8	0,347	0,653	
64	1170	31,9	1190	32,4	2360	64,3	7,0	21,6	3672	1312	35,7	0,370	0,630	

подвижность структуры ткани и показала, что для тканей данного назначения это переплетение неприемлемо. Принимая во внимание высокое число петель на лицевой стороне ткани и стабильность структуры, наибольший практический интерес представляют ткани, коэффициент переплетения которых находится в диапазоне $F_{пер} = 16 \pm 36$, средняя величина уточных перекрытий при этом должна быть равна $N_{Fy} = 6 \pm 4$. Эти ткани имеют на лицевой стороне 50 + 40 % петель от общего их числа в нити, заработанной в ткань. Коэффициент выступающих петель

$$\gamma = 0,70 \pm 0,68.$$

По фотографиям срезов исследуемых тканей были определены коэффициенты наполнения их волокнистым материалом. Установлено, что $K_T = 0,29 \pm 0,58$. Интерес представляют значения K_T для тканей с коэффициентом переплетения $F_{пер} = 16, 25, 36$. Коэффициент наполнения этих тканей волокнистым материалом имеет практически одно и то же значение: $K_T = 0,352 \pm 0,353$; $K_{ну} = 0,517 \pm 0,514$; $K_{но} = 0,618 \pm 0,686$. Это явление объясняется незначительным расхождением в числе петель, заработанных в ткани, и одинаковой уработкой нитей основы и утка.

Ткань, спроектированная по коэффициентам наполнения волокнистым материалом, найденным в работе, из фасонных нитей петлистой структуры имела поверхностную плотность, равную заданной (ошибка составила около 1 %).

Таким образом, при проектировании платьевно-костюмных тканей с петлистыми нитями в утке по заданной поверхностной плотности необходимо использовать следующие рекомендации:

коэффициент выступающих петель должен быть равен

$$\gamma = 0,70 \pm 68;$$

коэффициент переплетения $F_{пер} = 16, 25, 36$.

УДК 745+677.074.017.35+77.061

Н.С.Лисевская, А.Г.Пищуленок, худож.

РАБОТКА РИСУНКОВ ПОРТЬЕРНЫХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ФОТОГРАФИКИ

Рисунки портьерных тканей отличаются четкой ритмичес-