УДК 677.024.5 : 681.3

Г.В. КАЗАРНОВСКАЯ,
Е.Г. МИРОНОВИЧ

Использование ЭВМ при разработке тканей с заданными свойствами

Перспективным направлением в оформлении хлопчатобумажных тканей является использование комбинированных фасонных нитей петлистой структуры.

Для разработки новых тканей в утке применялась петлистая нить, состоящая из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 10 текс (нагонная и стержневая) и капроновой комплексной нити трилобан линейной плотности 4,8 текс (закрепляющая). Показатели физико-механических свойств фасонной нити следующие: линейная плотность – 30 текс; коэффициент вариации по линейной плотности – 6,7 %; относительная разрывная нагрузка – 11,6 сН/текс; удлинение при разрыве – 10,7 %; число круток – 365 круток на 1 м; коэффициент вариации по крутке – 4,2 %; число петель на 1 м нити – 77; коэффициент вариации по числу петель – 4,0 %; длина петли – 1,8 мм; прочность закрепления петли – 104,0 сН; коэффициент вариации по прочности закрепления петли – 6,4 %.

С целью установления влияния переплетения на внешний вид ткани было выработано пять тканей по одной заправке, основой которых служила хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 10 текс х 2. Поскольку внешний вид тканей оценивался по числу петель, выступающих на лицевой стороне, в качестве базовых применялись переплетения с различной длиной уточного перекрытия. В табл. 1 представлены результаты подсчета петель, выступающих и заработанных в ткань, на площади 10 х 10 см.

Табл. 1. **Число петель в тканях**

Вариант	Вид переплетения	Число петель на		
		лицевой стороне	изнаночной стороне	заработано в ткань
1	Полотняное	378	370	898
2	Саржа 1/2	398	365	874
3	Саржа 1/3	448	321	866
4	Саржа 1/4	467	315	849
5	Саржа 1/5	550	272	802

Из таблицы видно, что с увеличением длины уточного перекрытия возрастает число петель, выступающих на лицевой стороне ткани, вместе с тем переплетение практически не оказывает влияния на число петель, заработанных в ткань. Это объясняется постоянством плотности по основе и утку, линейной плотности нитей для тканей всех вариантов.

Комплексным показателем строения ткани, учитывающим ее сырье-

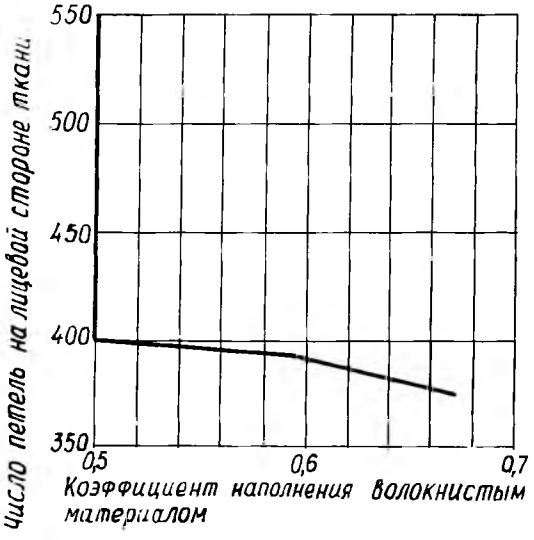

Рис. 1. Зависимость числа петель на лицевой стороне ткани от коэффициента наполнения по утку

вой состав, порядок фазы строения, деформацию основных и уточных нитей, переплетение, является коэффициент наполнения ткани волокнистым материалом по основе и утку. На рис. 1 представлен график зависимости числа петель на лицевой стороне ткани от коэффициента наполнения ее волокнистым материалом по утку.

Поскольку число петель, заработанных в ткань, практически одинаково для всех видов переплетений, на коэффициент наполнения тканей по утку оказывало влияние переплетение, причем это влияние ощутимо для полотняного переплетения и саржи 1/2. Ткани всех последующих переплетений имеют одинаковый коэффициент наполнения по утку – 0,46. Установлено, что для стабильности структуры хлопчатобумажных тканей платьево-костюмного ассортимента в длинном перекрытии не должно быть более четырех нитей. Разнообразие в оформление тканей вносят креповые переплетения, они позволяют избежать появления в тканях с фасонными нитями в утке муарового эффекта. Для креповых переплетений разработана схема алгоритма. Программа, написанная на языке Бейсик, реализуется на микро- и мини-ЭВМ в операционной системе ОС ДВК и „РАФОС". Линейный вектор формируется набором случайных чисел: 0 (уточное перекрытие), 1 (основное перекрытие), их количество в векторе может быть любым (в нашем случае – 90), причем 0 и 1 должны быть расположены так, чтобы сумма любых четырех рядом расположенных чисел была больше 0 и меньше 4. Выполнение этого условия исключает появление в крепе длинных уточных настилов. Построение каждой следующей строки в переплетении осуществляется генерацией случайных чисел вектора.

Рис. 2. Рисунки креповых переплетений

1 0 0 1 1 1 0 1 1 0	0 1 0 1 1 0 1 1 0 1
1 0 0 1 0 0 0 1 0 1	0 0 1 1 1 0 1 1 0 0
1 1 0 0 1 0 1 1 0 1	0 1 1 0 1 1 1 0 0 0
0 0 1 0 1 1 0 0 1 1	1 1 1 0 0 1 0 0 1 0
0 0 1 0 0 0 1 0 1 0	1 1 0 0 1 1 1 0 1 1
1 0 1 1 0 0 1 1 0 1	1 0 1 1 1 0 0 1 0 0
0 1 0 0 1 0 1 0 1 1	0 1 1 1 1 0 1 0 0 1
1 1 1 0 1 1 0 0 1 0	0 1 1 0 0 1 0 0 0 1
1 0 1 1 0 1 1 1 0 0	0 1 0 1 1 0 0 1 1 0
1 0 1 0 1 1 0 1 1 1	1 0 1 1 1 1 0 1 0 0
0 1 0 0 1 0 0 0 1 0	0 1 1 1 0 1 1 0 0 1
0 1 0 1 1 0 0 1 0 1	1 1 1 0 1 0 0 1 0 0
0 0 1 0 0 0 1 0 1 0	1 1 0 1 1 1 0 0 1 1
1 0 1 1 1 1 0 1 0 0	1 0 0 1 1 0 1 0 1 1
0 1 0 0 0 1 0 1 1 0	0 1 1 0 0 1 0 1 1 0
1 0 0 1 1 0 1 0 1 1	1 0 1 1 0 0 1 1 0 1
0 1 0 1 1 0 1 1 0 1	1 1 0 1 0 0 1 0 0 0
1 1 1 0 0 1 1 1 0 1	1 1 0 1 1 1 0 0 1 0
1 0 1 1 1 1 0 1 0 0	0 1 0 0 1 0 0 0 1 0
0 0 0 1 0 1 0 0 1 0	1 0 1 1 1 0 0 1 1 1

На рис. 2 показаны креповые переплетения, полученные на экране дисплея, под рядовую проборку с десятью ремизками на ткацком станке.

В комплекс автоматизированного проектирования тканей, кроме построения рисунков переплетений, входят проектирование тканей по заданной поверхностной плотности и выполнение заправочного расчета. Данный комплекс используется в научных исследованиях и практической работе, связанных с созданием ассортимента тканей нового вида. Реальные ткани, спроектированные по заданной поверхностной плотности, имеют, как правило, отклонение фактической поверхностной плотности от заданной до 3 %.

Таким образом, использование ЭВМ при проектировании тканей с фасонными нитями петлистой структуры в утке позволяет с достаточной степенью точности получать ткани заданного внешнего вида и свойств.

УДК 677.074.017 – 037.37/45

Т.Ф. КОЛДАЕВА, М.И. ДРОЗД

Оценка физико-механических свойств декоративных шелковых тканей

Ассортимент декоративных тканей характеризуется разнообразием их волокнистого состава, художественно-колористического оформления и физико-механических показателей. Для установления покупательского спроса и качества этих тканей целесообразно применять комплексную оценку. Авторы работы [1] установили, что более удобно для расчета комплексных показателей использовать оценку в баллах.

Немаловажное значение для оценки качества декоративных тканей имеет обоснование выбора номенклатуры показателей свойств. Ранее