

УДК 677.074.001.57

**ВАРИАНТЫ ВОЛНООБРАЗНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ ТКАНИ
ФАСОННЫМИ ЭФФЕКТАМИ***Л. В. СУХОВА, Ю. Б. ФЕДОРОВ, А. Н. СТУПНИКОВ*

(Костромской государственный технологический университет)

В работе [1] рассмотрен принцип волнообразного оформления тканей с использованием фасонной нити в утке. Зрительно это воспринимается как плавные, переходящие друг в друга, полутоновые полосы двух цветов. Устойчивость заполнения эффектами к обрыву уточной нити при этом гарантируется, так как за базу принимается «равномерное» распределение [2], а изменению подвергаются длины эффектов и расстояния между ними, причем так, что $A_1 = -B_1$, $A_2 = -B_2$, $A_3 = -B_3$.

Волнообразное заполнение ткани эффектами в этом случае характеризуется циклом E изменения длин фасонных эффектов и циклом G изменения расстояния между эффектами, которые приняты равными для сохранения координат «равномерного» распределения [2], поэтому в дальнейшем в математических зависимостях оперируем параметром E . В [1] дано определение цикла E . Применительно к ткани его можно интерпретировать как число фасонных эффектов, через которые повторяются, например, зоны максимального заполнения ткани эффектами. Аналогом этого параметра является линейная величина L_{Π} — длина периода (волны) — расстояние между серединами зон, например, с максимальным заполнением эффектами (рис. 1).

Нами рассматриваются возможности разнообразия рисунков рас-

пределения эффектов с помощью изменения параметра L_{π} и асимметрии.

Длину периода L_{π} можно изменять несколькими путями: меняя шаг эффектов [2] (при этом с увеличением шага длина периода увеличивается); используя двухцветный ткацкий станок и чередуя фасонный и гладкий уток; управляя величиной E .



Рис. 1.

На рис. 1-а показана модель распределения эффектов, полученная по зависимостям

$$L_{\text{эф}} = 3,4 + 1,82X,$$

$$L_{\pi} = 78,89 - 1,82Y,$$

где $L_{\text{эф}}$ — длина эффектов;

L_{π} — расстояние между эффектами;

X, Y — аргументы.

$E=40, F=2, G=40, H=2$ — параметры циклов, $V=196$ см — ширина ткани, закон чередования фасонного и гладкого утка: N_{1f}, N_{2g} .

На рис. 1-б для того же диапазона изменения длины эффектов и $E=G=80$ зависимости имеют вид

$$L_{\text{эф}} = 3,4 + 0,912X,$$

$$L_{\pi} = 78,6 - 0,912Y,$$

$$F=H=2, V=196 \text{ см.}$$

Величина L_{π} зависит от назначения ткани, то есть от того, какого размера детали будут выкраиваться. В случае мебельно-декоративных или костюмно-плательных тканей, рассчитанных на штучные изделия, определяется длина купона L_{κ} , равная L_{π} или кратная этой величине. С этой целью для расчета величины цикла исходят из длины купона, заправочных параметров ткани, закона чередования фасонного и гладкого утка.

Если купон содержит одну волну, то есть $L_{\kappa} = L_{\pi}$, то

$$L_{\text{шт}} = L_{\text{штк}} = l_y P_y L_{\kappa} (1 + a_y/100) N_{1f} / R_c,$$

где $L_{\text{шт}}$ — длина нити, заработанная в период (волну);

$L_{\text{штк}}$ — длина нити, заработанная в купон, см;

l_y — длина уточной прокидки, см;

P_y — плотность ткани по утку, $H/\text{см}$;

L_{κ} — длина купона, см;

a_y — уработка ткани по утку, %;

R_c — раппорт структуры уточных прокидок;

$$R_c = N_1 + N_2,$$

где N_1 — количество фасонных уточин;

N_2 — количество гладких уточин при законе чередования фасонного и гладкого утка N_1f, N_2g .

Если купон содержит K одинаковых волн $L_k = KL_n$, то

$$L_{нк} = KL_{шт.}$$

Если купон содержит K волн различной длины, полученных за счет выбора внутри волн различных законов чередования фасонных и гладких уточин, то

$$L_{нк} = \sum L_{шти.}$$

Исходя из длины нити, заработанной в купон, рассчитываем величину цикла E :

$$E = L_{нк} / Ka,$$

где a — шаг эффектов.

Мотив рисунка можно разнообразить, оперируя параметром F — кратностью цикла (для сохранения координат «равномерного» распределения $F=H$). Кратность цикла делит цикл на две части. Если $F=2$, то эти части равны и на ткани получается симметричный рисунок (рис. 1-а, б). Если $1 < F < E$, то цикл асимметричный.

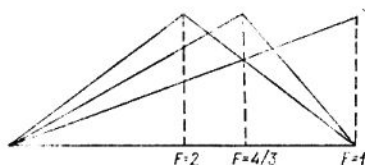


Рис. 2.

В случае линейного закона изменения геометрических параметров нити характер изменения длины эффектов представим графически (рис. 2, где 1 — симметричный, 2, 3 — асимметричные мотивы). Различное нарастание длины эффекта в частях цикла достигается различным приращением аргумента в этих частях (ΔX_1 и ΔX_2):

$$\Delta X_1 = (E/2) / (E/F),$$

$$\Delta X_2 = (E/2) / (E - E/F).$$

Визуально при симметричном рисунке наблюдается плавный переход от зоны с максимальным заполнением к зоне с минимальным заполнением эффектами. При асимметрии этот переход более резкий, а при граничном значении $F=1$ появляется хорошо различимая граница. Например, на рис. 1-в при тех же исходных параметрах, что и во втором случае, приняты $F=H=1$.

ВЫВОДЫ

1. Предложен принцип художественного оформления ткани за счет полутоновых полос (волн), образованных волокнистыми эффектами уточной фасонной нити.

2. Рассмотрены возможности варьирования рисунков распределения эффектов с помощью длины полутоновых волн и их асимметрии.

3. Даны математические зависимости расчета величины цикла для различных вариантов оформления ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федоров Ю. Б., Сухова Л. В., Ступников А. Н. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. — 1997, № 2. С. 43...47.
2. Землякова И. В. Распределение эффектов фасонной нити на ткани: Дис. ... канд. техн. наук. — Иваново, 1990.

Рекомендована кафедрой механической технологии волокнистых материалов. Поступила 07.02.97.
