

УДК 677.025

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

И.Г. ЦИТОВИЧ, Л.М.ШЕМЯКИНА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Возможности оперативного обновления ассортимента трикотажных полотен и приспособление к изменяющимся требованиям рынка связаны с разнообразием сырья и технологическими (ассортиментными) возможностями трикотажных машин¹ [1].

Одним из распространенных (традиционных) методов изменения цветовых эффектов является технология выработки жаккардовых переплетений. Обычная контрастная композиция двух- или трехцветная. Как правило, это – одно- или двухцветный рисунок на основном фоне полотна или смешанные симметричные композиции, на которых трудно отличить рисунок от фона полотна, например, контра-

стный двухцветный трикотажный жаккардовый рисунок (рис. 1).

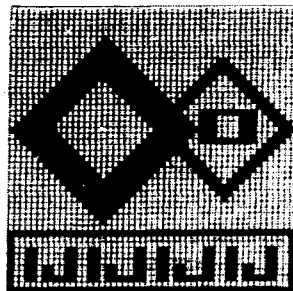


Рис. 1

С точки зрения художника и потребителя жаккардовые рисунки в основном относят к контрастным композициям, для

¹ Здесь не рассматриваются другие способы изменения ассортимента, относящиеся к модификации, отделке полотна (матирование поверхностей и пр.).

которых обычно применяют цвета² со значимым различием их цветовых характеристик, что важно для спортивных и детских изделий, цифровых обозначений, товарных знаков, оформления сигналов опасности и т.п.

В то же время для повседневной одежды, для работы и отдыха такие контрастные композиции чрезвычайно ограничивают художественный выбор, а с точки зрения психологии восприятия контрастных цветов создают психологический дискомфорт, утомляемость зрения [2]. При частом переходе взгляда от очень светлого к темному цвету и обратно возникает вынужденная постоянная адаптация глаза. Следствием напряжения зрения могут стать головные боли, нервозность, снижение внимания [3].

Таким образом, реально художник имеет ограниченные возможности в выборе решений на традиционных базовых 2- и 3-цветных контрастных жаккардовых композициях, причем в ряде случаев, не удовлетворяющих желаний потребителя из-за определенного дискомфорта (что снижает спрос на продукцию).

Кроме указанных обстоятельств имеются существенные технологические недостатки производства жаккардовых полотен:

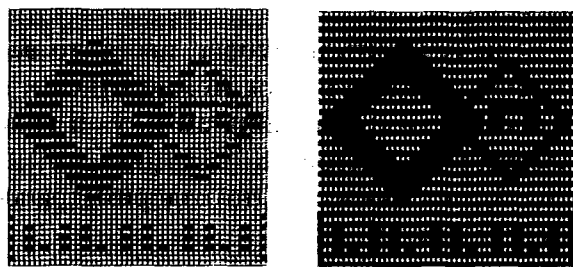
– из-за сложной структуры петельных рядов жаккардовые переплетения имеют повышенную поверхностную плотность;

– при вязании жаккардовых переплетений существенно снижается производительность трикотажных машин (так как для вязания каждого ряда требуется две и более петлеобразующие системы);

– производство жаккардовых переплетений и полотен в отличие от главных переплетений не позволяет контролировать процесс с помощью механизмов дозированной подачи нити, поэтому последний отличается низкой технологической точностью.

Нами предложен новый способ вязания комбинированных жаккардовых перепле-

тений, защищенный патентом РФ и заключающийся в том, что, после вязания полного ряда жаккардового переплетения дополнительно провязывают ряд петель главного переплетения; при этом можно без изменения оставить цвет рисунка, его мотив, изменив цвет фона, или, наоборот (рассматривая при этом новое восприятие цвета в виде линейчатых эффектов, либо как смесь двух цветов). Число сочетаний цветов и эффектов при этом существенно растет.



а)

б)

Рис.2

Например, "разбавляя" цветом фона контрастный двухцветный жаккардовый рисунок (рис. 2-а), получаем новое цветовое решение узора, в то же время цвет фона остается без изменений. И, наоборот, разбавляя фон цветом рисунка (рис. 2-б), изменяем восприятие цвета фона, а узор не изменяется. Возможность таких изменений художественных решений на цветных жаккардовых рисунках является практически не ограниченной, особенно если использовать для вязания петельных рядов главного переплетения нить другого цвета или вида.

Разработанные трикотажные жаккардовые полотна при увеличении разнообразия цветов и в условиях различного освещения дают новые различные эффекты изменения цвета, как следует из теории смещения и отражения света [3]. Такие полотна можно использовать в качестве оформления интерьера помещений, театральных декораций и костюмов.

² Хотя в качестве художественного средства композиции возможно использование блеска.

В условиях промышленного производства использование таких приемов будет приносить экономические выгоды, заключающиеся в уменьшении числа перезаправок машин на новые рисунки и получении интересных колористических решений из небольшого числа цветов; к тому же возможности этих приемов расширяются, если некоторые из цветов создают эффект оптического смешения. Другими словами, при одной и той же заправке рисунка можно получать полотна различного эмоционального решения, а следовательно, и назначения.

Если исходить из теории цвета, то все его многообразие цветов можно отнести к хроматическим координатам x, y в виде известного цветового графика МКО (рис. 3), построенного по колориметрической системе [3].

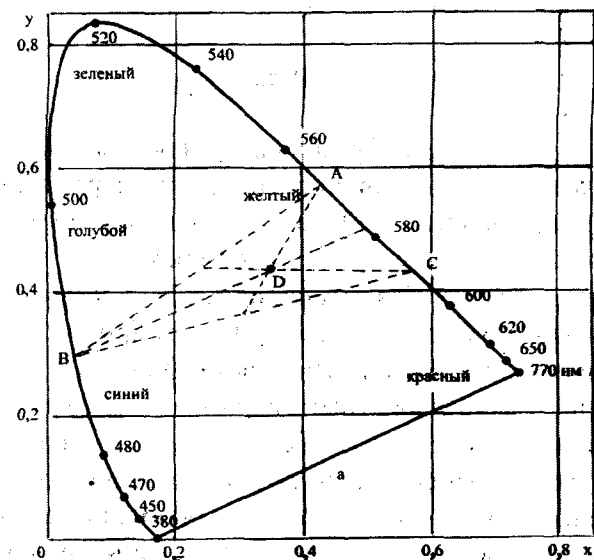


Рис. 3

Координаты x и y цвета определяются известными соотношениями:

$$x = \frac{X}{X+Y+Z}; \quad y = \frac{Y}{X+Y+Z}, \quad (1)$$

где X, Y, Z – коэффициенты для волн цвета различной длины из видимой части спектра [4], которые можно найти экспериментально.

При существующем контрастном оформлении рисунков жаккардовых пере-

плетений все решения из множества цветов представляют различные точки на контуре кривой цветового графика МКО (рис. 3). При смешении уже двух цветов, например, с координатами точек X_A, Y_A и X_B, Y_B , цветовой эффект расширяется и вместо точек мы получаем отрезок, аналогичный отрезку a , соответствующему группе пурпурных цветов. А при смешении трех цветов получаем новый эффект в пределах треугольника ABC с центром смешения цветов, определяемым точкой D – центра тяжести фигуры, как следует из теории цвета.

Помимо получения новых художественных решений, в том числе из ограниченного количества цветов нитей, что важно для практики, реализация предложения позволяет существенно повысить производительность вязального оборудования.

Так, если, количество систем для выработки полного ряда петель жаккардового переплетения равно C , то производительность машины (в рядах в минуту) при вязании по новому способу увеличится в η раз, где

$$\eta = \frac{2C}{C+1}. \quad (2)$$

Таким образом, при $C=2$ производительность вязального оборудования возрастает в 1,33 раза, а при $C=3$ – в 1,5 раза.

Экспериментально установлено, что при вязании комбинированных переплетений на основе 2- и 3-цветных жаккардовых переплетений материалоемкость полотен снижается на 8...15%.

Следовательно, использование относительно простого способа комбинирования главных и жаккардовых переплетений дает более широкие возможности для художественно-колористического оформления трикотажных изделий и для роста эффективности производства.

ВЫВОДЫ

1. Предложена технология производства комбинированных жаккардовых пере-

плетений, являющаяся новым средством художественно-колористического оформления трикотажных полотен.

2. Установлено, что при вязании трикотажа комбинированным жаккардовым переплетением материалоемкость полотен снижается на 8...15%.

3. При выработке новых структур комбинированных переплетений появляется возможность существенного повышения технологической точности процесса с обеспечением режима дозированной подачи нити для петельных рядов главного переплетения. В результате производительность оборудования повышается на 30...50%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Brand R.H. // Text. Res. J. – № 34, 1964. P.794...804.
2. Козлов В.Н. Основы художественного оформления текстильных изделий: Учебник для вузов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. С. 109.
3. Цойгнер Г. Учение о цвете (популярный очерк). – М.: Стройиздат, 1971. С. 86...125.
4. Джадд Д., Вышецки Г. Цвет в науке и технике. – М.: Изд-во: Мир, 1978. С 159...165.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 21.10.02.