

Руководствуясь рекомендациями КТИЛП и учитывая качество выполнения ВТО в реализованной серии опытов, оптимальными были выбраны следующие значения параметров: $P = 0,6 \cdot 10^5 \text{ н/м}^2$; $T = 140^\circ \text{C}$; $W = 20\%$.

Для выявления истинных величин усадки послойных материалов пакета определялось количество влажно-тепловых воздействий для каждого слоя путем анализа операций ВТО в технологическом процессе по изготовлению пиджака на Витебской фабрике "Знамя индустриализации".

В результате установлено, что максимальному (пятикратному) тепловому воздействию подвергается полочка. Послойные материалы подвергаются разному числу прессований: покровная ткань — трехразовому, бортовка — четырехразовому, подкладка — двухразовому.

Таким образом, методика определения усадки текстильных материалов, предназначенных для верхней одежды, должна предусматривать трехразовое прессование покровных тканей, четырехразовое — бортовки и двухразовое — подкладки при $P = 0,6 \cdot 10^5 \text{ н/м}^2$, $T = 140^\circ \text{C}$ и $W = 20\%$.

Л и т е р а т у р а

1. ГОСТ 9315--59. Ткани шелковые и полушелковые. Метод определения усадки после стирки. 2. ГОСТ 5012--66. Ткани чистошерстяные (смешанные). Методы определения усадки после замочки. 3. ГОСТ 5665--66. Ткани льняные. Бортовки суровые малоусадочные. Ассортимент и технические требования. 4. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента. М., 1974. 5. Орлов И.В., Дубровный В.А. Основы технологии и автоматизации тепловой обработки швейных изделий. М., 1974.

М.А. Люблинер, М.А. Заремба, А.Ф. Капитанов

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОГО УРОВНЯ ТРЕБОВАНИЙ ПО РАЗНООТТЕННОСТИ

Одним из необходимых условий правильной оценки качества окрашенной продукции легкой промышленности является установление научно обоснованных нормативов по равномерности окраски и показателям устойчивости ее к различным физико-химическим воздействиям.

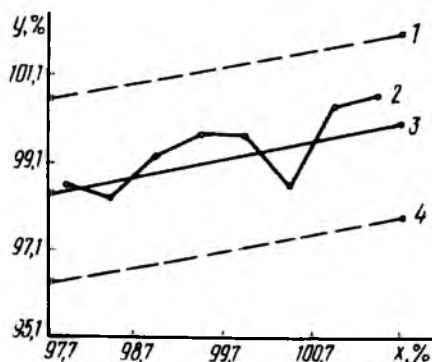
В настоящей работе устанавливались нормативы по разноттеночности трикотажных полотен и пряжи. Так как установить цветовые допуски по равномерности окраски обычными методами на основе экспериментальных данных не представляется возможным, то в работе был применен метод корреляционно-регрессионного анализа.

На первом этапе работы анализу были подвергнуты трикотажные полотна и пряжа, которые по визуальной оценке отдела технического контроля предприятий были охарактеризованы как первосортные. Нами изучалась зависимость между степенью равномерности окраски пряжи и полотен.

Для опытных партий пряжи и трикотажа, полученных с различных предприятий, на компараторе цвета ФКЦШ-М были определены отношения коэффициентов отражения испытуемых образцов к эталону. Отсчеты были сняты при пятом светофильтре в свете источника С по шкале отношений.

В качестве аргумента (x) было выбрано отношение коэффициента отражения полотна, так как неравномерность окраски обнаруживается в готовых трикотажных изделиях или на полотне. В качестве функции (y) выступает коэффициент отражения по пряже.

Рис. 1. Корреляционная зависимость коэффициентов отражения полушерстяной пряжи и волокна.



На основании полученных данных, согласно [1], были рассчитаны фактические и теоретические линии регрессии, которые представлены на рис. 1. Ломаная линия 2 (рис. 1) характеризует фактическую линию регрессии. Анализ полученных данных показывает отчетливую тенденцию к росту отношений коэффициентов отражения света пряжи по мере роста коэффициента отражения полотна.

Поступательный характер линии регрессии несколько нарушается зигзагами, которые имеют случайный характер: они сильнее на тех участках, где испытаний мало.

В силу закона больших чисел по мере роста числа испытаний зигзаги линии будут сглаживаться и последняя будет приобретать все более правильный характер. Такая правильная линия существует только теоретически. Теоретическая линия регрессии характеризуется прямой 3 (рис. 1) и определяется следующим уравнением:

$$y = 0,43x + 56,82. \quad (1)$$

Степень тесноты связи между x и y оценивали по коэффициенту корреляции (r), рассчитанному согласно [1], который равен 0,325.

Проверка значимости полученного коэффициента корреляции с помощью доверительного коэффициента t (критерия Стьюдента) показала также значимость полученных результатов при доверительной вероятности 0,995.

Рассчитанное, согласно [1], среднее квадратическое отклонение коэффициента корреляции $\sigma_r = 1,07$.

Для расчета доверительных границ уравнения регрессии от теоретического значения отношения координат цвета отнимаем и прибавляем величину $t\sigma_r$. Доверительный коэффициент (t) при доверительной вероятности 0,995 имеет значение, равное 2,02. Доверительные границы (рис. 1, прямая 4) определяются следующими уравнениями:

$$y_{\max} = 0,43x + 58,97; \quad (2)$$

$$y_{\min} = 0,43x + 54,67. \quad (3)$$

Для расчета цветовых допусков по равномерности окраски полотна было определено среднее квадратическое отклонение отношений координат цвета (σ_x), равное 1,16. Принимаем, что при идеальной равномерности окраски отношение координат цвета отдельных участков будет равным 100. Величину допусков определяем исходя из доверительной вероятности 0,995 и доверительного коэффициента (t), равного 3. От идеального значения 100,0 отнимаем и прибавляем величину $\sigma_x t$. Получаем норматив по равномерности окраски полушерстяного полотна I сорта

$$100 \pm (3 \times 1,16) = 100 \pm 3,48\%.$$

Таблица 1. Результаты измерений цветовых характеристик полушерстяной пряжи на компараторе цвета ФКШШ-М

Цвет	Визуальная оценка	Инструментальная оценка		Согласованность инструментальной оценки с визуальной
		нижний предел, %	верхний предел, %	
Васильковый	I сорт	99,4	101,6	Данные согласуются
Зеленый	"	98,4	101,2	"
Коричневый	"	97,7	101,7	"
Черный	"	99,3	101,8	"

По уравнениям доверительных пределов (2), (3) находим допуски для пряжи:

$$\text{при } x_1 = 103,48\%; \quad y_1 = 103,57\%;$$

$$\text{при } x_2 = 96,52\%; \quad y_2 = 95,0\%.$$

Полученные нормативы были проверены на текущих партиях. Результаты измерений приведены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что по всем цветам наблюдается полная согласованность результатов визуальной оценки с инструментальной характеристикой.

Таким образом, полученные данные цветовых допусков могут быть использованы в качестве нормативов оценки окрашенной продукции I сорта.

Л и т е р а т у р а

1. Виноградов Ю.С. Математическая статистика и ее применение к исследованиям в текстильной промышленности. М., 1964.

А. А. Науменко

О ПРОГНОЗИРОВАНИИ СЛУЧАЙНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЛИН ЧУЛОК, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ НЕПРЕРЫВНО НА КРУГЛОЧУЛОЧНОМ АВТОМАТЕ

Решение ряда задач по управлению производственными процессами связано с отыскиванием уравнения оптимального прогноза. Из теории известно [1], что степень этого уравнения оп-