

ждения и лишь 1/5 – на химические. Следовательно, износ от стирки является следствием деструкции, происходящей как в «грубой» структуре материала, так и в «тонкой» структуре волокон.

Проведенный экспертный опрос среди потребителей и производителей сорочечных тканей показал, что наряду с износостойкостью от истирания значимыми показателями для сорочечных тканей являются гигроскопичность, воздухопроницаемость, усадка и прочность окраски.

В работе исследовано изменение перечисленных выше показателей качества от многократных циклов «стирка-полоскание-сушка-глажение». Исследовались три ткани:

1. Ткань сорочечная хлопчатобумажная, $M_s=226 \text{ г/м}^2$.
2. Ткань сорочечная хлопчатобумажная $M_s=79 \text{ г/м}^2$ 3
3. Ткань сорочечная хлопколавсановая $M_s=70 \text{ г/м}^2$

Замеры проводились после 1-ой, 11-ой и 22-ой стирок (количество стирок соответствует трехмесячному периоду носки)

Установлено, что усадка исследуемых тканей по основе изменяется в достаточно широких пределах (от 0,7% до 3,8%) Причем максимального значения для хлопчатобумажных тканей усадка по основе достигает не после первой, а после одиннадцатой стирки. Если после первой стирки значение усадки составляет 0,8-1,9% и не превосходит процент, номинированный стандартом, то после одиннадцатой эти значения увеличиваются до 3,6 и 3,8% соответственно.

Усадка хлопколавсановой ткани после первой стирки составила 0,7% и по мере возрастания числа стирок процент усадки изменился незначительно.

Несминаемость всех трех тканей незначительно снизилась после первой стирки, с увеличением числа стирок изменения отмечены только в пределах ошибки опыта.

Воздухопроницаемость всех трех образцов до 11-ой стирки изменилась незначительно, однако у второго образца после 22-ой стирки произошло увеличение воздухопроницаемости на 20%, что вероятно связано с притяжкой по утку и потерей прочности ткани вследствие трения о детали стиральной машины.

Гигроскопичность тканей уменьшилась уже после первой стирки (на 3-9%), далее уменьшение гигроскопичности находится в пределах ошибки опыта.

В результате проведенного эксперимента установлено, что наиболее чувствительными к многократным стиркам являются усадка и воздухопроницаемость

При этом для полочки, спинки, рукава мужской сорочки при прибавках, заложенных в конструкцию и свободном силуэте изменение усадки в процессе эксплуатации в установленных пределах несущественно.

В то же время существенно усадка влияет на изменение размеров и внешнего вида воротника. Поэтому при выборе материалов, составляющих пакет воротника, целесообразно применять прокладочные материалы, обеспечивающих сохранение эластичных свойств (например, перфорированных клеевых прокладочных материалов), а также учитывать результаты исследования усадочности материалов, формирующих пакет воротников мужских сорочек от многократный стирок.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ НОРМ ПРИПУСКОВ ДЛЯ НОРМИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Е.В. Михневич

Научные руководители – Н.С. Статковский,

В.Д. Дельцова

УО «витебский государственный технологический университет»

Проведенные ранее исследования [1,2] показали, что устанавливать дифференцированные нормы рациональных припусков по длине настила можно аналитическим способом. Для этих целей предлагается использовать зависимость их (Y_n) от показателей свойств материалов (X_i) В общем виде ее можно представить:

$$Y_n = a_0 + a_1 X_1 + \dots + a_n X_n \quad (1).$$

Показатели свойств определяются по стандартным методикам. В практической деятельности возникает необходимость определять значение функции для любого набора изучаемых показа-

телей свойств. Поэтому исследовалась возможность использования табличного метода для ее определения.

Для задания функции с помощью таблицы был использован метод интервального табулирования. Реализация его проводилась решением следующих задач:

- геометрическое представление переменных в виде n -мерного множества,
- определение конечного множества значений переменных и соответствующих им значений функции,

- создание программного обеспечения для составления таблиц

Для их решения была проделана следующая работа.

- установлены границы возможных изменений входных переменных и выполнено геометрическое представление их в виде n -мерного множества;
- вычислен шаг изменения (шаг табулирования), определены длины интервалов для изменения каждой переменной и построены зоны внутри множества;
- рассчитаны значения функции в центре каждой полученной зоны;
- разработана программа для печатания таблицы на ЭВМ, которая выражает зависимость нормы отходов на настил от показателей характеристик рассматриваемых свойств и длины настила (учитывается на предприятиях при нормировании расхода материала).

В результате получено: $\min X_1$ и $\max X_1, \dots, \min X_n$ и $\max X_n$ – границы изменения переменных; $\min X_n \leq X_n \leq \max X_n$ принятое условие, которым задается прямоугольник в n -мерном пространстве,

$$h_n = 2 \frac{\Delta X_i}{n} - \text{шаг табулирования по каждой переменной,}$$

$$\Delta X_i = \frac{\Delta Y_i}{a_i} - \text{изменение переменной, которому соответствует изменение величины } Y_n \text{ на}$$

значение ΔY_i ($\Delta Y_i = a_i \cdot \Delta X_i$)

Изменению переменной X_i на величину h_i при фиксированных значениях остальных переменных соответствует изменение Y_n , равное:

$$\Delta Y_i = a_i h_i = 2 \frac{a_i \cdot \Delta X_i}{n} = \frac{2 \Delta Y}{n}$$

Изложенное выше можно проиллюстрировать геометрически (рис. 1).

Разработана специальная программа для ЭВМ, с помощью которой перебираются все зоны и для каждой вычисляется значение функции в ее центре. Печатается таблица группировки материалов с учетом показателей свойств (могут быть любые факторы).

С помощью таблицы можно легко найти значение нормы припуска (последняя графа) для любого набора X_1, X_2, \dots, X_n . Находим в таблице значение X_1 (второй столбец, первый условный номер класса), переходим на этом же уровне на третий столбец, опускаемся вниз пока не найдем значение X_2 и так далее до X_n . На этой же строке в последней графе читаем Y_n . Это и есть значение нормы припуска для артикула материала с указанными показателями свойств и длины рамки обметки (рис. 2).

Предложенная методика дает возможность простым способом определять оптимальные припуски при настиле и раскрое материалов дифференцированно для каждого артикула (с учетом свойств и длины рамки обметки)

Литература

1. Дельцова В.Д., Лукашенко Г.Н., Логинова Н.А. Разработка рациональных норм отходов полотна при раскрое корсетных изделий // Швейная промышленность, №6, 1994. С.38-39.
2. Дельцова В.Д., Шавель Л.И. Влияние тканей на величину отходов по длине // Швейная промышленность, №1, 1991. С.36-37, №4 С.34-38.

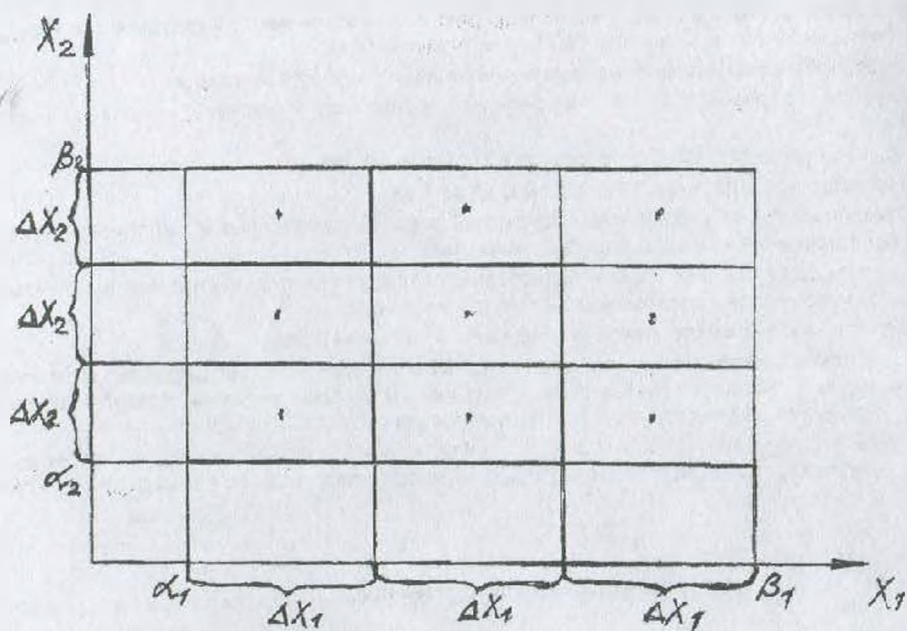
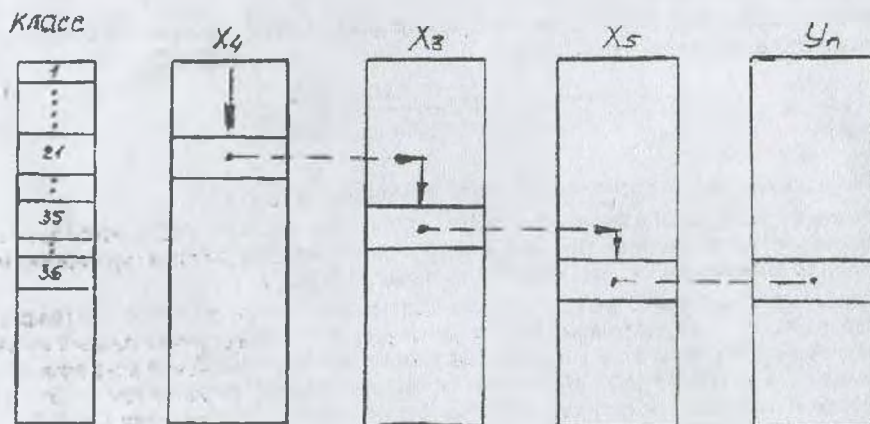


Рис. 1 - Математическая основа табличного метода



- X_4 – необходимая деформация, %;
- X_3 – растяжимость, %;
- X_5 – длина рамки обмелки, см;
- Y_n – значение припуска, см

Рис. 2 – Схема поиска значений припуска по таблице