

| STATISTICA - B1.sta  |                 |
|--|-----------------|
| Файл Правка Вид Вставка Формат Анализ Графика Сервис Данные Окно           |                 |
| Добавить в Рабочую книгу   |                 |
| 10 В Г U   |                 |
| Данные: B1.sta   |                 |
| Критерии серий (Таблица1.sta)<br>S карта<br>Центр 0,042339 Сигма: 0,022132 |                 |
| Зоны A/B/C: 3,000/2,000/1,000 * Сигма                                      | от до           |
| Критерии против альтернатив спец. вида                                     | выборки выборки |
| 9 точек по одну сторону от центра  | OK OK           |
| 6 точек в возр./уменьш. ряду   | OK OK           |
| 14 точек в "шахматном порядке"   | OK OK           |
| 2 из 3 точек в зоне A или вне ее   | OK OK           |
| 4 из 5 точек в зоне B или вне ее   | OK OK           |
| 15 точек в зоне C  | OK OK           |
| 8 точек вне зоны C   | OK OK           |

Рисунок 5 Результат анализа S карты

Эти результаты показывают отсутствие нарушений критериев серий (OK во всех ячейках таблиц). Следовательно, можно сказать, что процесс разрезания лейкопластыря является управляемым (хотя есть выборки за контрольными пределами) и его корректировка в настоящее время не требуется.

УДК 677.017

## ОЦЕНКА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*М.И. Дрозд, к.т.н., доцент, Т.Ф. Марцинкевич, к.т.н., доцент,  
М.Н. Михалко, к.т.н., доцент*

*УО «Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации», г. Гомель, Республика Беларусь*

Многочисленные данные по изучению спроса на ткани и изделия из них свидетельствуют, что в последние годы происходит постоянное повышение требований потребителей. При выборе текстильных изделий потребитель в первую очередь обращает внимание на их эстетическое оформление, а лишь затем подвергает оценке некоторые показатели качества других групп, которые в полной мере начнут проявляться в процессе эксплуатации изделий. Роль физико-механических показателей в оценке качества текстильных материалов возрастает и делает актуальным совершенствование методики их оценки.

В последние годы популярны методы комплексной оценки качества и уровня конкурентоспособности товаров. Для их реализации используется номенклатура показателей качества, оцениваемых как органолептическими методами, так и измерительными. Наличие большого числа качественных показателей текстильных материалов затрудняет сравнение и выбор оптимальных вариантов, возникает необходимость в обобщенной оценке.

Для оценки органолептических показателей используется экспертный метод, базирующийся на использовании условных единиц (баллы, ранги) в пределах выбранной шкалы. Оценка физико-механических свойств текстильных материалов состоит в определении уровня значений натуральных показателей, выраженных разными физическими

единицами (в дН, мм, г и др.). Трансформировать показатели физико-механических свойств в безразмерные, сопоставимые с балльной оценкой органолептических показателей. предлагается математико-статистическим методом, что позволяет повысить достоверность результатов. Для формализации оценок, полученных от экспертов, обычно используют интервальные шкалы, которые предполагают возможность трансформации оценок, полученных в одной шкале, в оценки другой шкалы при помощи линейного уравнения. Фактические значения физико-механических показателей тканей приводятся в ТНПА или определяются при исследовании свойств образцов на соответствующих приборах в лаборатории. Показатели физико-механических свойств необходимо перевести в сопоставимый вид, выразив их безразмерными в пределах шкалы, аналогичной для оценки эстетических свойств (например, 10-балльной).

Перевод натуральных значений показателей физико-механических свойств в безразмерные можно произвести методом выравнивания точек. Эмпирическая формула для перевода показателей находится как уравнение прямой, проходящей через две определенные точки  $M1(\xi_1 \eta_1)$ ,  $M2(\xi_2 \eta_2)$ , координатами которых являются натуральные показатели физико-механических свойств товаров ( $\xi$ ) и безразмерные (баллы,  $\eta$ , расположенные в интервале от 1 до 10). Формула для установления зависимости между показателями имеет следующий вид:

$$\frac{y - \eta_1}{\eta_2 - \eta_1} = \frac{x - \xi_1}{\xi_2 - \xi_1} \quad (1)$$

где  $y$  значение физико-механического показателя, баллы;  $x$  фактическое значение натурального физико-механического показателя;  $\eta_1$  минимальное значение безразмерного показателя;  $\eta_2$  максимальное значение безразмерного показателя;  $\xi_1$  минимальное значение натурального физико-механического показателя;  $\xi_2$  максимальное значение натурального физико-механического показателя.

Подставляя минимальные и максимальные значения безразмерных показателей в диапазоне шкалы от 1 до 10 баллов в формулу (1), определяем коэффициенты уравнения:

$$y = \frac{9x - 10\xi_1 + \xi_2}{\xi_2 - \xi_1} \quad (2)$$

Подставляя значения показателей в формулу (2), получаем эмпирические формулы для перевода натуральных фактических показателей оцениваемых образцов в безразмерные (таблица 1).

Таблица 1 Формулы перевода натуральных показателей свойств текстильных материалов в безразмерные (балловые)

| Наименование показателя | Единицы измерения | Значение показателя     |                          | Формула для перевода           |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                         |                   | минимальное ( $\xi_1$ ) | максимальное ( $\xi_2$ ) |                                |
| Разрывная нагрузка      | дН                | 16                      | 50                       | $y_1 = \frac{9x - 110}{34}$    |
| Стойкость к истиранию   | циклы             | 110                     | 2500                     | $y_2 = \frac{9x + 1400}{2390}$ |
| Несминаемость           | %                 | 30                      | 90                       | $y_3 = \frac{9x - 270}{60}$    |

Для обоснования минимального и максимального значений физико-механических показателей тканей целесообразно использовать диапазон показателей, предусмотренных стандартами. Согласно стандарту [1] нормы разрывной нагрузки дифференцированы по

тканям с различной поверхностной плотностью (до  $84 \text{ г/м}^2$  и более  $105 \text{ г/м}^2$ ). Поскольку большинство оцениваемых образцов, например, шелковых тканей, охватывают диапазон поверхностной плотности свыше  $105 \text{ г/м}^2$ , за максимальное значение показателя разрывной нагрузки предлагается норма, предусмотренная стандартом для группы тканей с поверхностной плотностью более  $105 \text{ г/м}^2$  по основе 16 дН, утку 13 дН. Возможно применение одного минимального значения для основы и утка, например 16 дН. Большинство тканей имеет разрывную нагрузку в пределах от 27 до 31 дН по основе и от 17 до 48,5 дН по утку. Более высокий уровень этого показателя не является определяющим для большинства тканей. Поэтому за максимальное значение разрывной нагрузки можно предложить как по основе, так и по утку 50 дН.

Нормы стойкости к истиранию тканей дифференцированы в зависимости от сырьевого состава и поверхностной плотности [2]. Нормируемый показатель для тканей первой группы (из синтетических нитей) составляет 1000 циклов, для тканей второй группы (из искусственных нитей) 110 циклов. За максимальное значение можно предложить несколько превышающие стандартную норму, для тканей первой группы 2500 циклов, второй 1000 циклов или использовать одинаковые показатели для тканей всех групп минимальное значение 110 циклов, максимальное 2500 циклов.

В качестве минимального значения показателя несминаемости целесообразно предложить значение, соответствующее минимальному показателю, предусмотренному стандартом [3]

30 %. Для тканей улучшенного качества из химических волокон и пряжи норма несминаемости должна быть не менее 60 %, однако за максимальное значение несминаемости можно принять 90 %, что соответствует имеющимся лучшим образцам текстильного производства.

Приведенная методика позволяет использовать любую номенклатуру физико-механических показателей качества, обоснованно выбирать нормативы их значений, получать сопоставимые результаты и образовывать комплекс с оценками эстетических свойств, которые могут быть использованы при оценке качества и уровня конкурентоспособности товаров.

#### Список использованных источников

1. Ткани плательные из натурального шелка, искусственных нитей и смешанные. Общие технические условия: ГОСТ 20722-85. – Введ. 1986-01-01. – М.: Изд.-во стандартов, 1985. – 6 с.
2. Ткани шелковые и полушелковые. Нормы стойкости к истиранию: ГОСТ 22542-82. – Введ. 1983-01-07 – М.: Изд.-во стандартов, 1983. – 2 с.
3. Ткани шелковые и полушелковые. Нормы несминаемости: ГОСТ 18484-73. – Введ. 1974-01-01 – М.: Изд.-во стандартов, 1973. – 2 с.

УДК 658.62+006.06

### ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТОВАРОВ ТРЕБОВАНИЯМ ТНПА В ЕврАзЭС

*Н.А. Дубинский, к.т.н., доцент*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Вступление Республики Беларусь в Евразийское экономическое сообщество (далее ЕврАзЭС) и Таможенный союз привели к тому, что нормативная база в области обязательной оценки (подтверждения) соответствия продукции была серьезно изменена.