

УДК 677.074: 004.42

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

### COMPLEX ESTIMATION OF CONSUMER PROPERTIES OF FURNITURE FABRICS

*Е.Н. ВЛАСОВА*

*E.N. VLASOVA*

(Ивановская государственная текстильная академия)

(Ivanovo State Textile Academy)

E-mail: mt@igta.ru

*Предложена методика оценки потребительских свойств мебельных тканей. Разработана программа, которая позволяет снизить трудоемкость расчета; получить рекомендации по желательности закупки или разработки новых материалов; представить полученные результаты в наиболее удобной для понимания форме.*

*The methods of estimation of consumer properties of furniture fabrics have been offered. The program which allows to lower labor intensiveness of calculation, to receive recommendations about desirability of purchase or working out new materials, to present the received results in the most convenient for understanding form has been developed.*

**Ключевые слова:** потребительские свойства, показатели качества, мебельные ткани, комплексная оценка, компьютерная программа.

**Keywords:** consumer properties, quality indicators, furniture fabrics, complex estimation, a computer program.

Необходимость совершенствования комплексной оценки потребительских свойств тканей обоснована потребностью промышленных и торговых организаций, а также потребителей иметь эффективный,

понятный и быстрый алгоритм оценки свойств текстильных изделий, которые являются приоритетными для покупателя, влияют на его решение совершить покупку. Кроме того, разнообразие существую-

щих подходов к оценке потребительских свойств текстильных материалов вызывает трудности в установлении единой методологии комплексной оценки текстильного материала с точки зрения конечного потребителя. Согласно ГОСТ Р 51303–99 [1] под потребительскими свойствами понимают свойства товара, проявляющиеся при его использовании потребителем в процессе удовлетворения потребностей.

В качестве объекта исследования выбраны мебельные ткани (табл. 1), реализуемые торговым предприятием.

Процедура оценивания потребительских свойств продукции позволяет определить общую стратегию построения ее комплексного показателя с учетом методов квалитметрии. Алгоритм оценки включает выполнение следующих операций: выбор

образцов мебельных тканей; установление единой номенклатуры показателей качества (ПК) тканей различного волокнистого состава; ранжирование ПК экспертным методом; определение фактических значений единичных ПК; нормирование значений ПК; расчет и оценивание комплексного показателя потребительских свойств тканей.

На первом этапе в торговом ассортименте выбираются образцы тканей, которые необходимо оценить по уровню потребительских свойств. На основе анализа нормативных документов и опроса потребителей составляется номенклатура показателей качества мебельных тканей, то есть наименований единичных показателей потребительских свойств с указанием их обозначений и единиц измерения.

Т а б л и ц а 1

Наименование ткани и номер позиции	Состав	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>
1. Рэтро. Рис. 862 Цвет – бежевый	Основа – хлопок, уток – капрон	352,0
2. Элли. Рис. 294 Цвет – бежевый	Основа – хлопок, капрон; уток – капрон	395,9
3. Лора. Рис. 1030 Цвет – бежевый	Основа – хлопок, нитрон; уток – нитрон, лавсан	414,5
4. Вероника. Рис. 689 Цвет – светло-коричневый	Основа – хлопок, капрон; уток – капрон	386,6
5. Злата. Рис. 524 Цвет – бежевый	Основа – капрон, уток – хлопок, нитрон, капрон	413,9
6. Эльза. Рис. 524 Цвет – зеленый	Основа – хлопок, уток – хлопок, капрон	430,4
7. Лира. Рис. 702 Цвет – зеленый	Основа – лавсан, уток – хлопок, капрон	367,0
8. Блюз. Рис. 861 Цвет – белый	Основа – лавсан, уток – хлопок, капрон	353,0
9. Мальва. Рис. 334 Цвет – бежевый	Основа – лавсан, уток – хлопок	439,0
10. Аида. Рис. 716 Цвет – белый	Основа – лавсан, уток – капрон, хлопок	394,2

В результате обобщения номенклатуры параметров мебельных тканей различного волокнистого состава были отобраны 18 показателей: ориентированное и неориентированное истирание по плоскости, швам и сгибам, воздухопроницаемость, пылепроницаемость, паропроницаемость, водопроницаемость, пылеемкость, теплопроводность, тепло- и термостойкость, огнестойкость, художественно-колористичес-

кое оформление, структура, совершенство производственного исполнения и др.

Далее осуществляется определение коэффициентов весомости указанных ПК экспертным методом. В качестве 7 экспертов привлекались сотрудники кафедры МТСМ ИГТА и работники магазина "Ткани". Наиболее значимыми показателями оказались: неориентированное истирание по плоскости, швам и сгибам (0,37); водопроницаемость (0,09); огнестойкость

(0,15); художественно-колористическое оформление (0,12); структура (0,18) и совершенство производственного исполнения (0,09). Коэффициент конкордации составил 0,88, что больше 0,6.

Затем были определены численные значения единичных ПК мебельных тканей (ЕППС). Неориентированное истирание по плоскости, швам и сгибам определялось с помощью прибора ИТ-3М. Водопроницаемость оценивалась с помощью экспресс-метода. Через натянутую пробу ткани пропускали 100 мл воды, замеряя время прохождения воды через образец. Огнестойкость определялась с помощью сигаретного теста. Два кусочка поролона обтягиваются испытуемой тканью, детали прислоняются друг к другу под углом 90°. Раскуренная сигарета кладется встык деталей. Испытания проводятся трижды, замеряется время от момента прикосновения сигареты до возгорания ткани. Для оценки художественно-колористического оформления, структуры тканей и совершенства производственного исполнения разработаны 10-балльные шкалы.

Определив фактические  $X_i$  и нормативные  $\|X_i\|$  значения единичных показателей потребительских свойств (ЕППС), на заключительном этапе рассчитывается КППС – комплексный показатель потре-

бительских свойств тканей – по следующей формуле:

$$\text{КППС} = \sum_{i=1}^n (\Delta X_i / \|\Delta X_i\|)^{\text{sgn } b} \alpha_i, \quad (1)$$

где

$$\text{sgn } b = \begin{cases} +1, & \text{если } \Delta X_i \leq \|\Delta X_i\| - \text{позитивный ЕППС,} \\ -1, & \text{если } \Delta X_i > \|\Delta X_i\| - \text{негативный ЕППС,} \end{cases}$$

$\alpha_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го ЕППС.

Для автоматизации процесса расчета комплексного показателя качества, который является показателем уровня потребительских свойств тканей, была разработана компьютерная программа на языке программирования Matlab R2009b [2]. Методика значительно облегчается путем автоматизации расчетов трудоемких формул квалиметрии и статистики. На всех этапах обеспечивается наглядность процесса обработки информации. Для работы с программой необходимо иметь персональный компьютер типа IBM PC Pentium IV с операционной системой Windows XP и выше и оперативной памятью от 512 Мб.

На рис. 1 приведены результаты ранжирования ПК мебельных тканей, где указаны число экспертов, ранги показателей и величина коэффициента конкордации.

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18
1	10	1	8	9	17	16	4	7	15	12	13	14	11	18	5	2	3	6
2	18	1	13	7	15	14	8	4	9	12	11	17	10	16	5	6	2	3
3	11	1	10	9	18	16	8	7	6	15	14	13	12	17	2	3	5	4
4	10	2	8	9	17	15	5	7	16	15	13	14	11	18	3	1	4	6
5	9	2	8	7	16	15	4	6	14	15	12	13	17	10	3	10	1	5
6	8	1	6	7	15	14	4	5	16	10	11	12	13	17	3	2	1	9
7	10	1	8	9	17	16	6	7	15	12	13	14	11	18	2	4	3	5

Рис. 1

Результаты ранжирования единичных показателей представлены в виде столбиковой диаграммы (рис. 2). Также приводятся значения коэффициентов весомости

каждого показателя, фактические значения коэффициента конкордации и критерия Пирсона.

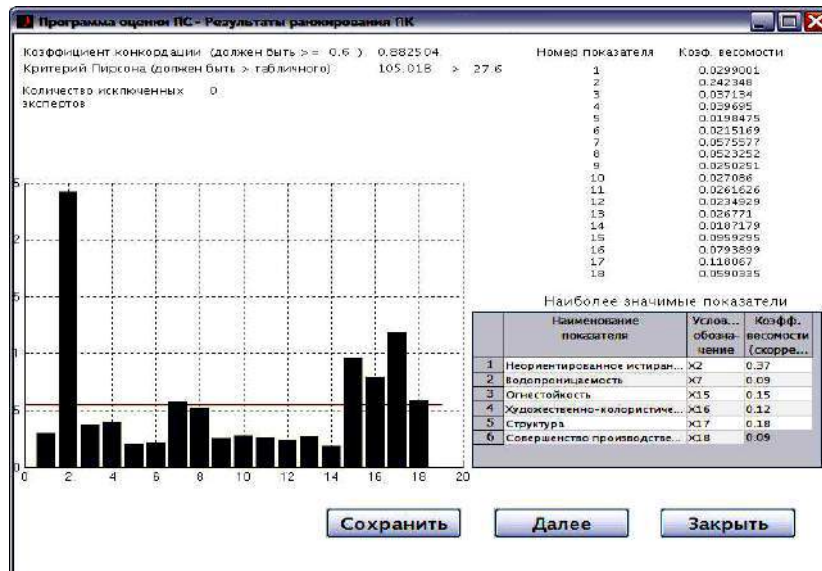


Рис. 2

На рис. 3 приведена форма с оценками экспертов по каждому образцу тканей. Оператором вносятся фактические  $X_i$  и нормативные  $//X_i//$  значения единичных показателей потребительских свойств

(ЕППС). Также в данном окне приведен итоговый протокол с результатами расчета комплексного показателя потребительских свойств мебельных тканей.

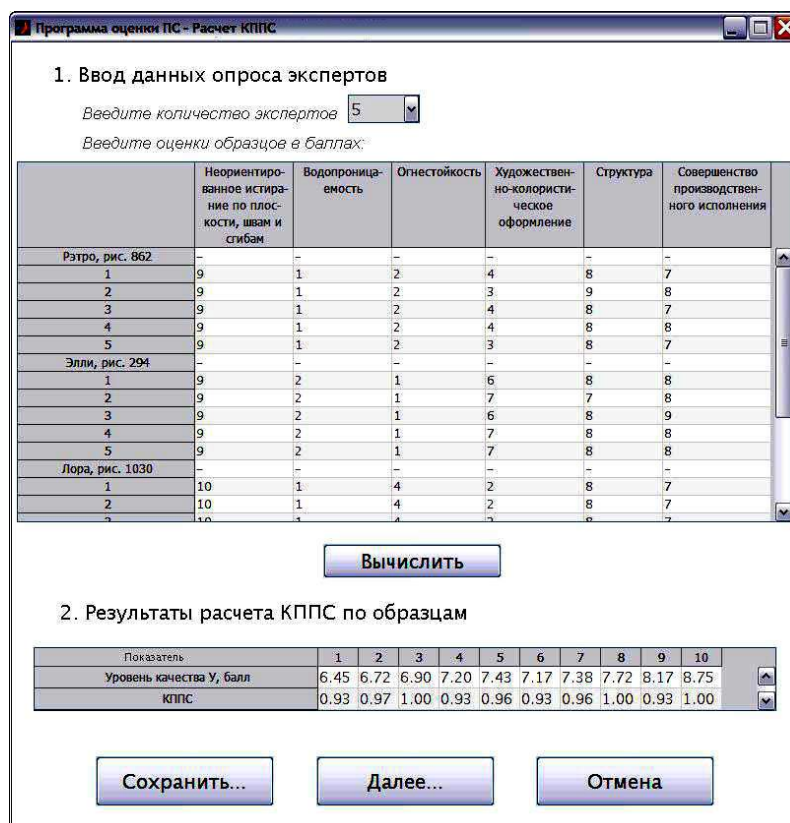


Рис. 3

По завершении расчета программой анализируется полученный результат. В

соответствии с разработанной шкалой уровней градации потребительских

свойств для текстильных материалов: 0,910...1,000 – "высокий"; 0,860...0,909 – "приемлемый"; 0,610...0,859 – "средний"; 0,100...0,609 – "низкий" [3] можно сделать вывод, что значения КППС для всех тканей соответствуют высокому уровню. В выбранном ассортименте наиболее высоким уровнем потребительских свойств обладают образцы № 3, 8 и 10.

## ВЫВОДЫ

1. Предложена и опробована методика оценки потребительских свойств мебельных тканей. Она может использоваться на производственных предприятиях, занимающихся закупкой материалов для изготовления продукции, в торговых организациях, реализующих ткани конечным покупателям, для оценки уровня их потребительских свойств.

2. Выявлены мебельные ткани с наиболее высоким уровнем потребительских свойств – Лора, Блюз и Аида (КППС=1).

3. Разработанная компьютерная программа позволяет значительно снизить трудоемкость расчетов; ускорить оценку уровня потребительских свойств текстильной продукции; получить рекомендации по желательности закупки или разработки новых материалов; представить полученные результаты в наиболее наглядной и удобной для понимания форме.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 51303–99. Торговля. Термины и определения.

2. Власова Е.Н., Шаломин О.А., Рекечинская В.Б. Программа оценки потребительских свойств товаров / Рекламно-техническое описание (свидетельство о регистрации электронного ресурса №16355 от 03.11.2010).

3. Гусев Б.Н., Грузинцева Н.А., Сташева М.А. Проектирование конкурентоспособности тканых полотен. – Иваново: ИГТА, 2007.

Рекомендована кафедрой материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии. Поступила 05.11.11.