

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОДЕЖНЫХ ТКАНЕЙ

Ортиков Ойбек Акбаралиевич, PhD, доц.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности. Ташкент.

Таджиева Сарвиноз Артикали кизи, Магистр

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности. Ташкент

Аннотация. Работа посвящена оценке эстетических свойств мелкоузорчатых одежных тканей с заданными свойствами. Разработаны и выработаны варианты тканей с постоянным и переменным рапортом переплетений и числа переходов нитей по основе и по утку. Подобраны параметры одежных тканей на базе оценки их свойств, которые обладают хорошими физико-механическими, гигиеническими и потребительскими свойствами, тканей.

Ключевые слова: ткань, параметры строения, свойства, оценка, качество.

Annotation. The work is devoted to assessing the aesthetic properties of finely patterned clothing fabrics with specified properties. Variants of fabrics with a constant and variable report of weaves and the number of thread transitions along the warp and weft have been developed and developed. The parameters of clothing fabrics were selected based on an assessment of their properties, which have good physical-mechanical, hygienic and consumer properties of fabrics.

Key words: fabric, structural parameters, properties, assessment, quality.

При выработке использованы семь вариантов мелкоузорчатых переплетений рапортом $R_o = R_y = 8$, с числом переходов нитей (t_o, t_y) от двух до семи, линейной плотностью нитей по основе $T_o = 20$ текс, плотностью ткани $P_o = 240$ нить/дм, два цвета уточной нити - белый и черный линейной плотностью по утку $T_y = 18,5 \times 2$ текс и плотностью ткани по утку $P_y = 300$ нить / дм [1].

В таблице 1 показано влияние постоянного рапорта и переменного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани. Анализ таблицы 1 показывает для мелкоузорчатых переплетений тканей рапортом

$R_o = R_y = 8$, при увеличении числа переходов нитей (t_o, t_y) от двух до семи, в вариантах с белой уточной нитью воздухопроницаемость ткани увеличивается на 43%, а в вариантах с черной уточной нитью воздухопроницаемость ткани увеличивается на 48%, причем поверхностная плотность ткани остается без изменения [2].

Таблица 1.

Влияние постоянного раппорта и переменного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани.

	Параметры строения ткани				Воздухопроницаемость ткани, $\text{см}^3/\text{см}^2\text{с}$		Поверхностная плотность ткани, $\text{г}/\text{м}^2$	
	R_o	R_y	t_o	t_y	Белый Уток	Черный Уток	Белый Ут	Черный Уток
.	8	8	2	2	15	124	14	148
.	8	8	3	3	13	112	15	156
.	8	8	4	4	11	103	16	163
.	8	8	4	4	11	104	15	161
.	8	8	5	5	10	98	16	168
.	8	8	6	6	9	77	17	174
.	8	8	7	7	8	65	17	180

Сравнение белых и черных нитей утка в ткани показывает то, что воздухопроницаемость ткани снижается в среднем на 14%, при использовании черных нитей утка в ткани. Разработанные образцы тканей должны соответствовать эстетическим требованиям предъявляемые к тканям по модности, цвета, текстуры материала, переплетения и внешнего вида. В качестве эксперта по оценке эстетических свойств тканей могут использованы преподаватели, специалисты отрасли, магистры и. т. д. Для экспертной оценки используют данные опроса m - специалистов-экспертов предварительно выбранных n - свойств варианты материала $X_1, X_2, \dots, X_n$ дают ранговую оценку их значимости, обозначая наиболее важный показатель качества рангом $R = 1$, а наименее значимый рангом $R = n$ (таблица 2). Если какие-либо свойства, по мнению эксперта равнозначны, то берем средний из рядом расположенных рангов и проставляем каждому из свойств [3]. Результаты

опроса экспертов заносятся в таблицу-матрицу, которую используют для определения значимости свойств и вычисления коэффициента согласия (конкордации), характеризующего согласованность экспертных оценок.

Таблица 2.

Результаты экспертной оценки

Экспер ты	Образцы мелкоузорчатых тканей, $n=7$							
$m = 10$	X	X	X	X	X	X	X	Σ
	1	2	3	4	5	6	7	
1	3	6	2	5	1	7	4	28
2	2	1	4	6	3	7	5	28
3	3	4	2	1	5	6	7	28
4	4	3	1	5	7	2	6	28
5	1	4	3	6	2	7	5	28
6	1	2	3	5	4	6	7	28
7	3	2	4	5	1	6	7	28
8	3	4	2	5	1	6	7	28
9	2	6	7	1	4	5	3	28
10	6	7	4	2	5	3	1	28
S_i	28	29	22	21	23	25	25	280
$m \cdot n - S_i$	4	3	3	2	3	1	1	
	2	1	8	9	7	5	8	
γ_i	0,2	0,148	0,181	0,138	0,176	0,071	0,086	
γ_{io}	0,284	0,209	0,257	-	0,25	-	-	
$(\check{S} - S_i)$	1	1	8	-	7	-	-	
	2			1		15	12	

$(\bar{S}-S_i)^2$	1	1	6	1	4	2	1	6
	44		4		9	25	44	28
T_i								2
								800

Для определения согласованности экспертных оценок используют исходные данные из таблицы-матрицы. Коэффициент согласия (конкордации) определяют по формуле [4,5]:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{12} \cdot m^2 \cdot (n^3 - n) - m \cdot \sum_{j=1}^m T_j}$$

где: $\bar{S}$ - средняя сумма рангов для всех показателей.

$$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}$$

Одинаковые оценки разных показателей отдельными экспертами определяем по формуле:

$$T_i = \frac{1}{12} \cdot \sum_{i=1}^u (t_i^3 - t_i)$$

где: u - число рангов с одинаковыми оценками y i -го эксперта; t_i - число оценок с одинаковым рангом у i -го эксперта. Для оценки значимости коэффициента согласия (конкордации) по критерию Пирсона определяем $\chi_p^2 = 13,2 > \chi_r^2 = 12,6$, имеем существенную (значимую) согласованность ранговых оценок десяти экспертов.

В таблице 3 приведены расчеты оценка качества образцов ткани с постоянного раппорта и постоянного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани.

Таблица 3.

Влияние постоянного раппорта и постоянного числа перехода нитей в переплетении на воздухопроницаемость ткани.

Параметры строения ткани							Воздух
$o R_y$	$o t_y$	P_o нить/ дм.	P_y нить/ дм	T_o T екс	T_y текс		о- проницаем ость ткани, см ³ /см ² с
		258	150	2 5x2	14,3x5		32
		258	165	2	14,3x4		21

.					5x2		
.			258	190	2 5x2	14,3x3	17
.			258	235	2 5x2	14,3x2	12
.			258	330	2 5x2	14,3x1	10

Сравнения качества $m = 5$ образцов тканей следующими показателями качества: X_1 - внешний вид ткани; X_2 - поверхностная плотность ткани; X_3 - воздухопроницаемость ткани; X_4 - стойкость к истиранию ткани; X_5 - уработка по основе ткани; X_6 - уработка по утку ткани приведены в таблице 4. Каждое свойство ткани оценивают рангом R , лучшее свойство образца ткани $R = 1$, а худшее свойство образца ткани $R = m$. Из натуральных показателей качества ткани $n = 6$, показатель - X_1 определяется – органолептически, а остальные X_2, X_3, X_4, X_5 и X_6 – инструментальным методом. В таблице 5 приведены результаты оценки качества образцов ткани. Откуда следует то, что сравниваемые образцы ткани по качеству в сторону его ухудшения располагаются в следующем порядке: 2-4-5-3-1.

Таблица 4.

Результаты показателей качества образцов ткани.

Образцы тканей $m = 5$	Натуральные показатели качества ткани $n = 6$					
	X_1 - Внешний вид ткани	X_2 Поверхностная плотность ткани гр/м ²	X_3 Воздухопроницаемость ткани, см ³ / см ² с	X_4 Истирание ткани, цикл	X_5 Уработка по основе, %	X_6 Уработка по утку %
1	2	270	32	6900	9,5	2,9
2	3	260	21	7300	8,7	3,9
3	1	246	17	10700	8,4	4,4
4	4	213	12	14000	6,0	6,1
5	5	191	10	16000	4,8	5,7

Таблица 5.

Результаты оценки качества образцов ткани.

Образцы тканей $m = 5$	Ранговые оценки показателей качества образцов ткани R						$\sum_{i=1}^6 R$ есто	М
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6		
1	2	5	1	5	5	1	19	5
2	1	3	3	3	3	3	16	1
3	3	4	2	4	4	2	19	4
4	4	2	4	2	2	4	18	2
5	5	1	5	1	1	5	18	3
$\sum_{i=1}^5 R$	15	15	15	15	15	15	90	-

Оценку качества уточняем, используя коэффициенты значимости отдельных показателей образцов ткани, которые представлены в таблице 6. По качеству в сторону ухудшения образцы ткани (согласно, таблицы 6) располагаются в следующем порядке: 2-4-3-1-5. Оценка двух лучших образцов тканей осталось без изменения, причем наилучшим является образец 2, с следующими параметрами: поверхностная плотность ткани 246 гр/м²;

Таблица 6.

Коэффициенты значимости отдельных показателей образцов ткани.

Образцы тканей $m = 5$	Ранговые оценки показателей качества образцов ткани $R \cdot \gamma$						$\sum R \cdot \gamma$	Место
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6		
1	0,4	0,5	0,2	1,0	0,75	0,15	3,1	4
2	0,2	0,3	0,6	0,6	0,45	0,45	2,6	1
3	0,6	0,4	0,4	0,8	0,6	0,3	3,1	3
4	0,8	0	0	0	0	0	3,1	2

5-Iyun, 2025-yil

		,2	,8	,4	,3	,6		
5	1,0	0	1	0	0	0	3,2	5
		,1	,0	,2	,15	,75		
Г	0,2	0	0	0	0	0	-	-
		,1	,2	,2	,15	,15		

воздухопроницаемость ткани 17 см³/см²с; стойкость к истиранию ткани 10700 цикл; уработка по основе ткани 8.4%; уработка по утку ткани 4.4%; пористость ткани 66%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. О.А. Ортиков, С.С. Рахимходжаев., Н.М. Мусаев., З.Ф. Валиева. Оценка качества одежных тканей// Научный технический журнал. Фергана. №1. 2018г.
3. Ортиков О. А., Рахимходжаев С.С. Проектирование и технология выработки одежных тканей с заданными свойствами. Монография, 2024. LAPLAMBERT ACADEMIC PUBLISHING, Mauritius. с-72.
4. Кукин, Г.Н. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия), учебник для вузов Легпромбытиздат, 1992. – 272 с.
5. Соловьев, А.Н. Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М.: Легкая индустрия, 1974. – 248 с.