

**ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ МЕДИЦИНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

**EXAMINATION OF QUALITY OF THE FABRICS
OF MEDICAL PURPOSE**

Ю.С.ШУСТОВ, Н.А.ВИНОГРАДОВА, С.В.ПЛЕХАНОВА
YU.S. SHUSTOV, N.A. VINOGRADOVA, S.V. PLEHANOVA

(Московский государственный университет дизайна и технологии)
(Moscow State University of Design and Technology)
E-mail:sys@staff.msta.ac.ru

Наиболее распространенными тканями медицинского назначения являются смесовые ткани, обладающие хорошими потребительскими свойствами. В результате анализа нормативно-технической документации были определены исследуемые показатели качества: разрывная нагрузка; стойкость к истиранию; несминаемость; изменение размеров после мокрой обработки; воздухопроницаемость; гигроскопичность; художественно-эстетические показатели. По выбранным показателям проведен сравнительный анализ натуральных и смесовых тканей медицинского назначения.

The most widespread fabrics of medical purpose are mixed fabrics having good consumer properties. As the result of the analysis of technological normative documents the studied quality factors have been defined: breaking loading, abrasion resistance, wrinkle resistance, dimensional change after wet treatment, air permeability, hygroscopic property, artistic and esthetic factors. The comparative analysis of natural and mixed fabrics of medical purpose has been carried out by the chosen indicators.

Ключевые слова: ткани медицинского назначения, потребительские свойства, натуральные ткани, смесовые ткани, эксплуатационные свойства, показатель качества, изнашивание, износ.

Keywords: fabrics of medical purpose, consumer properties, natural fabrics, mixed fabrics, operational characteristics, a quality parameter, wear, wearout.

В качестве объектов исследования были выбраны 7 образцов тканей для меди-

цинской одежды, краткая характеристика которых представлена в табл. 1.

Таблица 1

Ткань	Сырьевой состав	Вид переплетения	Поверхностная плотность, г/м ²	Плотность ткани, нитей/100 мм		Линейная плотность нитей, текс	
				основа	уток	основа	уток
1	50% ХЛ, 50% ПЭ	полотняное	196	525	287	15,2	12,6
2	35% ХЛ, 65% ПЭ	саржевое	201	363	236	31,6	44,8
3	35% ХЛ, 65% ПЭ	саржевое	147	350	237	40,5	42,4
4	35% ХЛ, 65% ПЭ	саржевое	119	500	278	15,1	15,1
5	100% ХЛ	полотняное	157	280	234	25,6	37,5
6	45% ХЛ, 55% Л	полотняное	108	174	153	24,3	29,4
7	100% Л	полотняное	184	174	177	42,5	55,6

В результате анализа нормативно-технической документации [1...3] была определена следующая номенклатура показателей качества: разрывная нагрузка; стойкость к истиранию; несминаемость; изменение размеров после мокрой обра-

ботки; воздухопроницаемость; гигроскопичность; художественно-эстетические показатели. Результаты исследования физико-механических свойств тканей медицинского назначения представлены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Ткань						
	1	2	3	4	5	6	7
Разрывная нагрузка, Н:							
- основа	889	1245	919	651	500	225	427
- уток	426	764	758	538	333	252	548
Норма, не менее, Н:							
- основа	245	294	294	294	245	196	196
- уток	177	196	196	196	177	196	196
Стойкость к истиранию, циклы	11100	4450	4200	6500	5000	2300	3900
Норма, не менее, циклы	400	2000	2000	2000	400	3000	3000
Несминаемость, %	44	58	60	47	48	30	22
Норма, не менее, %	-	30	30	30	-	42	42
Усадка, %:							
- основа	- 0,8	0	- 0,1	- 0,1	- 0,8	- 4,6	- 2,3
- уток	- 0,6	- 1,2	- 1,1	- 0,6	- 0,1	0	- 1,0
Норма, не более, %:							
- основа	- 1,5	- 3,0	- 3,0	- 3,0	- 1,5	5	5
- уток	± 1,5	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 1,5	2	2
Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² ·с	55	61	55	84	210	695	440
Норма, не менее, дм ³ /м ² ·с	100	300	300	300	100	100	100
Гигроскопичность, %	3	4	3	5	4	9	8
Норма, не менее, %	12	4	4	4	12	7	7

Сравнительный анализ физико-механических свойств смесовых (образцы 1, 2, 3 и 4) и натуральных (5, 6 и 7) тканей выявил следующее – прочностные характеристики смесовых тканей значительно выше натуральных: по основе в среднем в 2,4 раза, по утку – в 1,5 раза. Разрывная

нагрузка смесовых тканей значительно превышает нормы стандартов: по основе в 3,4 раза, по утку – в 3,1 раза (у натуральных тканей соответственно в 1,9...2,0 раза). Стойкостью к истиранию смесовых тканей превышает показатели натуральных тканей в 1,4 раза, превышение норм

стандартов – в 2,5 раза (1,2 раза у натуральных тканей). Фактические значения несминаемости смесовых тканей в 1,6 раза выше, чем у натуральных, и почти в 2 раза превышают нормы стандарта. Следует отметить, что значения несминаемости у натуральных тканей (образцы 6 (30%) и 7 (22%)) не укладываются в нормы стандарта (не менее 42%). Средние значения по усадке после мокрых обработок составляют -0,25% по основе и -0,88% по утку, что значительно ниже значения усадки тканей натуральных (соответственно -2,6% и -0,4%). Среднее значение коэффициента воздухопроницаемости у смесовых тканей $64 \text{ дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$, у натуральных $448 \text{ дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$. Причем, если воздухопроницаемость смесовых тканей в 4,5 раза ниже норм стандарта, то натуральные ткани превосходят нормы в 4,5 раза. Гигроскопичность смесовых тканей в среднем хуже значений натуральных тканей почти в 2 раза. По показателю гигроскопичности можно отметить, что смесовые ткани не соответствуют нормам, только образец 4 имеет гигроско-

пичность 5% при норме 4%. Образцы 6 и 7 имеют гигроскопичность 9 и 8% соответственно при норме 7%. У образца 5 фактическое значение 4%, что в 3 раза хуже норматива (12%).

Сравнивая между собой смесовые ткани по физико-механическим свойствам, можно отметить, что изменение сырьевого состава (50% ХЛ, 50% ПЭ; 35% ХЛ, 65% ПЭ) не повлияло на значения показателей качества. Наблюдалось уменьшение разрывной нагрузки с уменьшением поверхностной плотности (2 образец – 1245 Н, 4 образец – 651 Н). Наибольшая стойкость к истиранию наблюдалась у образцов смесовых тканей с повышенной плотностью ткани по основе (500 нитей/100 мм – у 1 образца и 525 нитей/100 мм – у 4 образца).

Для смесовых тканей было проведено исследование пиллингуемости, которая наблюдается в процессе эксплуатации. Результаты исследования пиллингуемости тканей медицинского назначения представлены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Ткань						
	1	2	3	4	5	6	7
Пиллингуемость, число пиллей	5	8	7	4	-	-	-
Пиллингуемость, число пиллей на 10 см^2	0,2	0,4	0,3	0,2	-	-	-
Норма, число пиллей на 10 см^2 , не более	-	3	3	3	-	-	-

ВЫВОДЫ

Проведены сравнительные исследования физико-механических свойств тканей медицинского назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 29298–2005. Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия.

2. ГОСТ 15968–87. Ткани чистольняные, льняные и полульняные одежные. Общие технические условия.

3. ГОСТ 11518–88. Ткани сорочечные из химических нитей и смешанной пряжи. Общие технические условия.

Рекомендована кафедрой текстильного материаловедения. Поступила 30.09.13.