

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ
RESEARCH OF THE PROPERTIES OF FLAX FABRICS

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

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)
(Moscow State Textile University "A.N.Kosygin")
E-mail:sys@staff.msta.ac.ru

Проведено исследование по выявлению основных факторов износа льняных тканей бельевого назначения в процессе эксплуатации. В качестве критерия постепенного ухудшения свойств бельевых тканей было выбрано изменение стойкости к истиранию и рассмотрена зависимость этого показателя от количества стирок.

Research on revealing basic factors of wear of linen underwear in the process of exploitation has been carried out in the article. As a criterion of constant degradation of properties of linen fabrics the change of abrasion resistance has been chosen and dependence of this parameter on washing amount has been considered.

Ключевые слова: льняные ткани бельевого назначения, причины износа тканей в процессе эксплуатации, износ от истирания по плоскости, усадка, воздухопроницаемость.

Keywords: linen underwear, reasons of fabric wear during exploitation, wearing from abrasion along a surface, shrinkage, breathability.

В качестве объектов исследования были выбраны 10 образцов льняных и полуженных тканей бельевого назначения,

отличающихся волокнистым составом и структурными показателями, представленными в табл.1.

Таблица 1

Наименование показателя	Номер образца									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сырьевой состав:										
лен	100	100	100	100	53	45	30	28	11	6
хлопок	-	-	-	-	47	55	70	72	89	94
Линейная плотность нитей, текс:										
– по основе	33,0	30,0	86,2	110,0	29,3	29,4	50,0	29,3	29,4	29,4
– по утку	33,0	30,0	86,2	110,0	46,1	33,3	85,7	33,3	36,9	48,5
Плотность нитей, нитей/10 см:										
– по основе	197	197	137	144	234	234	174	234	240	233
– по утку	160	190	130	108	161	194	93	160	175	151
Поверхностная плотность ткани, г/м ²	120	120	250	280	146	146	200	140	145	148
Средняя плотность ткани, мг/мм ³	0,39	0,48	0,31	0,48	0,46	0,30	0,42	0,46	0,32	0,30
Линейное заполнение ткани, %										
– по основе	38,9	38,5	44,9	54,5	47,7	46,2	48,5	51,9	52,5	46,6
– по утку	32,7	37,1	43,6	39,4	41,1	40,9	34,4	34,6	34,3	39,3
Линейное наполнение ткани, %										
– по основе	77,9	77,0	89,8	109	107	94,7	112	101	101	107
– по утку	65,4	74,2	87,1	78,8	73,9	79,9	60,3	70,9	71,3	69,5
Поверхностное заполнение ткани, %	58,9	61,3	68,9	72,4	69,2	68,2	66,2	68,6	68,9	67,6
Поверхностная пористость, %	41,1	38,7	31,1	27,6	30,8	31,8	33,8	31,4	31,1	32,4
Общая пористость, %	74,7	68,8	53,9	68,8	70,1	80,5	72,7	74,0	79,2	80,5

В качестве единичных показателей были выбраны: разрывная нагрузка, стойкость к истиранию, усадка после стирки, несминаемость, гигроскопичность. Все испытания были проведены по стандартным методикам.

Результаты определения разрывных показателей исследуемых образцов приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ образца	Разрывная нагрузка, Н	
	по основе	по утку
1	826±44	693±19
2	880±119	575±35
3	1563±130	1277±78
4	1330±137	1041±47
5	740±34	850±67
6	703±85	1065±77
7	790±68	556±29
8	723±57	561±19
9	806±85	607±20
10	713±34	662±46

Наибольшей разрывной нагрузкой по основе обладают образцы 3 и 4, что примерно в 2 раза больше, чем у образцов 6, 8, 10 соответственно.

По утку наибольшей разрывной нагрузкой обладают образцы – 3, 4, 6, что в 1,5 раз больше, чем у образцов 2, 7, 8.

В процессе эксплуатации текстильные изделия подвергаются воздействию различных факторов внешней среды, в результате чего их свойства постепенно ухудшаются.

В работе было проведено исследование постепенного ухудшения свойств льняных тканей в результате стирки. В качестве критерия постепенного ухудшения свойств бельевых тканей в результате стирки в данной работе было выбрано изменение стойкости к истиранию.

Результаты изменения стойкости к истиранию льняных тканей в зависимости от количества стирок приведены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Количество стирок Номер образца	1	5	10	15
1	14391	4625	3092	2290
2	5438	2341	1924	1726
3	22516	13813	12531	11569
4	24478	12708	11673	11822
5	13732	6099	4320	4127
6	13817	12211	2917	2371
7	21670	11187	9458	6496
8	14300	12995	4355	1964
9	16641	14144	12769	12136
10	13245	7626	3842	1724

По результатам исследования можно отметить, что зависимость изменения истирания по плоскости для льняных тканей от количества стирок носит экспоненциальный характер. Для всех образцов характерно резкое уменьшение стойкости к ис-

тиранию, особенно с 1 по 5 стирки. Так, для образцов 1, 2, 5, 4 и 7 это уменьшение составляет 3,1; 2,3; 2,2; 1,9 и 1,9 раз соответственно. Для образцов 6 и 8 уменьшение незначительное. Далее тенденция к уменьшению стойкости к истиранию имеет более плавный характер. С 5 по 10 стирки заметное уменьшение стойкости к истиранию наблюдается у 6, 8 и 10 образцов (в 4,2; 3,0 и 2,0 раз соответственно). С 10 по 15 стирки тенденция к уменьшению стойкости к истиранию льняных тканей в зависимости от количества стирок составляет 1,1...1,4 раз. Исключение составляют образцы 8 и 10...2,2 раз.

В процессе стирки происходит значительное изменение воздухопроницаемости (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Номер образца	Количество стирок				
	0	1	5	10	15
1	448	376	464	635	725
2	422	468	960	810	755
3	234	202	294	355	418
4	179	159	334	435	328
5	193	214	306	435	256
6	132	162	270	210	190
7	332	386	430	510	595
8	175	224	382	410	260
9	100	119	233	190	115
10	153	196	260	200	184

ВЫВОДЫ

Проведены исследования и получены результаты износостойкости и воздухопроницаемости льняных тканей различного процентного содержания от количества стирок.

Рекомендована кафедрой текстильного материаловедения. Поступила 25.01.13.