

УДК 677.024

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАБОТКИ ТКАНИ С ПОСТОЯННЫМИ СВОЙСТВАМИ ИЗ НИТЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ

Д.С. Казакова¹, М.А. Латипова²**Аннотация**

В статье определены уработки нитей основы в ткачестве и тканях, выработанных из уточной пряжи различной линейной плотности и физико-механические показатели.

Ключевые слова: уработка, смешанная пряжа, плотность пряжи, основа, уток, ширина ткани, линейная плотность.

Изучая результаты эксперимента по выработке ткани с постоянной уработкой основы и свойствами при использовании уточной пряжи, отличающейся линейной плотностью, ее неравномерностью и сырьевым составом на станке АТПР с регулятором натяжения основы по величине ее уработки [1], нами выработывалась ткань с смешанной пряжей в утке. Для проведения эксперимента было выбрано два вида уточной пряжи: хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 29 текс, смешанная пряжа х/б с шёлком линейной плотности 37 текс.

С целью определения существующих колебаний линейной плотности утка был проведен предварительный эксперимент, результаты которого представлены в табл.1.

Таблица 1

Вед пряжи	Весовой метод				Прибор	
	Tmm	Tmax	V, %	tV_p/tV_T	V, %	tV_p/tV_T
Х/б пряжа 29 текс	57,1	78,8	9,34	$P_\delta = 0,95$ $f=20$	10,2	$P_\delta = 0,95$ $f=20$
Смешанная пряжа 37 текс	41,5	50,0	3,64	$P_\delta = 0,95$ $f=20$	6,9	$P_\delta = 0,95$ $f=20$

Смешанная пряжа значительно ровнее хлопчатобумажной, о чем свидетельствуют коэффициенты вариации V, определенные различными способами и существенно отличающиеся друг от друга, что подтверждается критерием Стьюдента ($tV_p > tV_T$). Отличия коэффициентов вариации объясняются тем, что при весовом методе он определяется при большой длине нити (100 м), а на приборе "Устер" на коротких отрезках (0,24 м).

В основном эксперименте при выработке ткани на базе арт.3096 из утка различной линейной плотности, её плотность по утку подбиралась так, что обеспечивалось примерно одинаковое заполнение ткани волокнистым материалом по утку, и составляла для смешанной пряжи 268 и хлопчатобумажной 238,2 нитей на 10 см.

Контроль уработки нитей основы показал, что исследуемый параметр колебался около заданного значения в 9-10%. Фактическое среднее ее значение составило в тканях со смешанной уточной пряжей 10,5 % и с х/б 9,4%. Следует отметить, что колебания уработки в отдельных циклах измерения при переработке оческовой пряжи больше, чем льняной, о чем свидетельствуют коэффициенты вариации соответственно 10,26% и 5,4% (табл.2). Это объясняется большой неравномерностью оческовой пряжи по линейной плотности».

Анализ тканей после недельной отлежки показал, что отличие средних значений уработки нитей основы в тканях, выработанных из уточной пряжи различной линейной плотности незначительно. Средние значения свойств полученных тканей сравнению не подлежат, так как по ним ткани имеют существенные различия в виду использования утка, различного по линейной плотности и по

¹Казакова Дилфуза Садуллаевна – ассистент кафедры «Технологии и оборудования легкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

²Латипова Мария Анатольевна – студентка, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

физико-механическим показателям. Поэтому сравнению подлежит только равномерность свойств тканей, которая характеризуется коэффициентами вариации по сравниваемым показателям. Из табл.2 видно, что они увеличиваются с увеличением неравномерности линейной плотности нитей утка.

Для определения существенности различий в колебаниях свойств тканей при их нормальном законе распределения использован критерий Стьюдента t_v [2]. Колебания уработки основы в ткачестве имеют существенные различия ($t_{vp} > t_{v\tau}$), но в связи с корректировкой натяжения основы регулятором в процессе выработки ткани колебания ее в тканях после отлежки существенного различия не имеют. Колебания остальных свойств тканей после отлежки, несмотря на то, что уточная пряжа существенно отличается не только по линейной плотности, но и ее колебаниям, имеют несущественные различия.

Таблица 2

Показатели ткани	Линейная плотность уточной пряжи, текс		
	29 текс	37 текс	t_{Vp}
Уработка основы в ткачестве, %	9,4	10,5	-
\bar{X}_g / V	5,4	10,26	2,04
в ткани после отлежки	16,38	16,19	-
\bar{X}_g / V	6,38	8,65	1,29
Ширина ткани, см \bar{X}_g / V	162,4	162	-
	10,27	10,21	1,07
Плотность ткани, нит/10 см	312,6	312,2	-
по основе \bar{X}_g / V	0,76	0,78	0,06
по утку \bar{X}_g / V	268	238,2	-
	1,54	2,26	1,06
Разрывная нагрузка, Н	293,0	329,4	-
по основе \bar{X}_g / V	3,28	5,86	1,32
по утку \bar{X}_g / V	782,0	548,0	-
	5,29	11,42	0,77
Разрывное удлинение, %	25,04	22,04	-
по основе \bar{X}_g / V	5,56	7,81	0,76
по утку \bar{X}_g / V	4,25	5,15	-
	6,35	17,65	0,91
Толщина ткани, мм \bar{X}_g / V	0,36	0,53	-
	5,59	8,00	2,03

Примечание $t_{Vm} = 2,04$ $[P_0 = 0,95; f = 12]$
 несущественные отличия ($t_{vp} < t_{vm}$) за исключением толщины ткани, что легко объяснимо.

Таким образом, проведенные эксперименты показывают, что при оперативном регулировании натяжения основы имеется возможность получения тканей с постоянной уработкой основы и равномерными свойствами независимо от колебаний линейной плотности уточной пряжи.

Список литературы

1. Оников Э.А. Способ определения длины нити, вынутой из ткани // Сб. науч. Тр. ЦНИХБИ. М., 1973.- С.32-34.
2. Клемм Л. Математические методы статистического контроля в текстильной промышленности. - М., 1971. - 309 с.

© Д.С. Казакова, М.А. Латипова, 2019