

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНОСТИ  
НА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ТКАНЕЙ ПРИ СДВИГЕ НИТЕЙ**

**EXPERIMENTAL STUDY OF MOISTURE  
FORMSTABILITU UNDER SHEAR THREADS IN FABRIC**

*Н.Н. ДОБРЫНИНА*  
*N.N. DOBRYNINA*

(Костромской государственный технологический университет)  
(Kostroma State Technological University)  
E-mail: tmchp1@kstu.edu.ru

*В статье исследуется влияние влаги на формоустойчивость льнохлопковых тканей. В качестве показателя формоустойчивости предложен коэффициент формоустойчивости при сдвиге нитей в ткани.*

*The paper investigates the effect of moisture on the dimensional stability of linen fabrics. As an indicator of formstability recommended formstability shear coefficient.*

**Ключевые слова:** льнохлопковые ткани, коэффициент формоустойчивости при сдвиге нитей ткани, влажность.

**Keywords:** linen and cotton tissues, coefficient formstability shear, moisture.

Формоустойчивость тканей, важный показатель качества при изготовлении швейных изделия. Текстильные материалы в процессе обработки и в процессе эксплуатации изделий неоднократно взаимодействуют с водяными парами воздуха и с водой [1]. Поэтому актуально исследовать влияние влаги на формоустойчивость тканей. Формоустойчивость тканей определялась с помощью коэффициента формоустойчивости при сдвиге нитей ( $K_{\text{фс}}$ ), который характеризует способность тканей к

сохранению положения нитей в ткани [2]. Чем ближе его значение к единице, тем выше формоустойчивость тканей.

$$K_{\text{фс}} = A_{\text{вс}} / A_{\text{с}},$$

где  $A_{\text{с}}$  – работа сдвига;  $A_{\text{вс}}$  – работа восстановления, затраченная на восстановление пробы после сдвига нитей.

В качестве объектов исследования были выработаны льнохлопковые костюмные ткани девяти разных переплетений. Ткани

были выработаны в лаборатории кафедры технологии и производства тканей и трикотажа КГТУ с плотностью по основе и по утку 160 нитей из одинаковой хлопчатобумажной пряжи в основе 25 текс х 2 и льняной пряжи в утке 56 текс.

Влагосодержание тканей достигалось путем выдерживания проб в эксикаторах с влажностью близкой к нулевой, до влажности 98%. Пробы выдерживались в эксикаторах в течение суток.

Способность ткани к сдвигу нитей определялась по методике, которая реализуется на созданном в КГТУ автоматизированном устройстве [3...5]. Разработанное устройство работает под управлением ЭВМ, что позволяет автоматизировать обработку результатов измерений. Сдвиг

нитей проб разной влажности выполнялся на угол 5°, как наиболее рациональный и часто встречающийся в процессе производства и эксплуатации изделий. Пробы выкраивались по основе и по утку с целью определения способности основных нитей сдвигаться по уточным и наоборот. Работа сдвига и восстановления после сдвига рассчитываются одним из приближенных методов интегрирования (методом Симпсона) с использованием программного обеспечения.

Анализ формоустойчивости при сдвиге нитей льнохлопковых тканей при разной влажности (табл.1,2) показал, что значения коэффициента формоустойчивости при сдвиге нитей с увеличением влажности увеличиваются.

Т а б л и ц а 1

№	Переплетение	Влажность 0...2%			Влажность 65%			Влажность 98%		
		Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>	Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>	Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>
1	Сатиновое	139,33	101,45	0,73	125,26	93,28	0,75	112,62	95,73	0,85
2	Мелкозорчатое (саржа ромбов.)	235,31	146,4	0,62	220,75	144,48	0,65	203,37	147,75	0,73
3	Мелкозорчатое (саржа 3/3)	138,02	109,24	0,8	117,24	96,19	0,82	115,22	95,63	0,83
4	Мелкозорчатое (рогожка)	152,57	110,48	0,72	147,62	103,97	0,71	123,9	101,32	0,82
5	Мелкозорчатое (креповое)	137,64	105,53	0,77	127,24	98,28	0,77	124,49	97,1	0,78
6	Мелкозорчатое (саржа 2/4)	156,74	116,64	0,74	132,42	103,48	0,78	111,59	93,3	0,84
7	Мелкозорчатое (саржа ломаная)	177,6	127,87	0,72	175,56	127,5	0,72	144,29	105,3	0,73
8	Мелкозорчатое (креповое)	249,97	162,63	0,65	218,72	150,81	0,69	209,83	159,81	0,76
9	Плотняное	258,77	165,75	0,64	249,13	156,94	0,62	239,99	154,7	0,65

Т а б л и ц а 2

№	Переплетение	Влажность 0...2%			Влажность 65%			Влажность 98%		
		Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>	Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>	Асдв	Ав	К <sub>фс</sub>
1	Сатиновое	125,8	110,73	0,88	116,24	103,17	0,89	113,12	101,4	0,9
2	Мелкозорчатое (саржа ромбов.)	160,32	121,84	0,76	154,64	117,81	0,76	131,11	108,82	0,83
3	Мелкозорчатое (саржа 3/3)	143,48	118,47	0,8	126,26	105,32	0,83	120,93	106,42	0,88
4	Мелкозорчатое (рогожка)	110,04	101,1	0,92	95,32	88,81	0,93	93,49	86,59	0,93
5	Мелкозорчатое (креповое)	119,71	102,95	0,86	115,24	102,39	0,88	114,07	100,38	0,88
6	Мелкозорчатое (саржа 2/4)	137,02	110,41	0,8	112,42	88,79	0,8	104,23	90,68	0,87
7	Мелкозорчатое (саржа ломаная)	167,34	132,32	0,79	165,38	130,83	0,79	156,03	127,95	0,82
8	Мелкозорчатое (креповое)	192,83	142,7	0,74	177,26	130,74	0,74	173,21	138,57	0,8
9	Плотняное	259,35	199,7	0,77	252,83	193,67	0,77	243,52	189,95	0,78

При влажности 98% льнохлопковые ткани имеют самую высокую формоустойчивость. Льнохлопковые ткани обладают разной способностью к сдвигу основных нитей по уточным и уточных нитей – по нитям основы. Льняные уточные нити об-

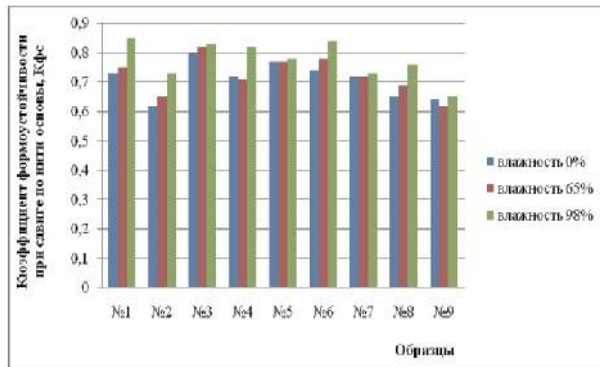


Рис. 1

ладают более высокой способностью к восстановлению после сдвига при разной влажности (рис.1,2). Среди наиболее распространенных переплетений классическое переплетение рогожка отличается высокой формоустойчивостью.

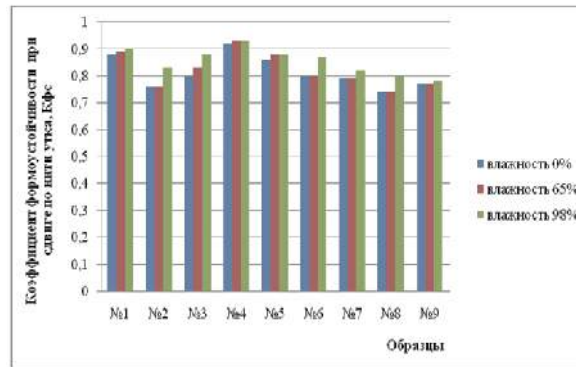


Рис. 2

## ВЫВОДЫ

Исследование влияния влажности на формоустойчивость при сдвиге показало, что при влажности, близкой к нулевой, формоустойчивость практически не изменяется, а при повышенной влажности формоустойчивость увеличивается.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) / Под ред. Б.А. Бузова. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2008.
2. Замышляева В.В., Лапшин В.В., Смирнова Н.А., Лабок Д.В. Комплексная оценка формоустойчивости материалов // Вестник КГТУ. – 2013, №2(31). С. 39...41.
3. Лапшин В.В., Смирнова Н.А., Мартышенко К.В. Прогнозирование способности льняных тканей к

изменению угла между нитями основы и утка по характеристикам их строения // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2011, № 5. С. 11...13.

4. Лапшин В.В., Смирнова Н.А., Колмогорова Т.А., Шулятьев А.И. Совершенствование испытаний по определению способности тканей к формообразованию и формосохранению в одежде // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2006, № 4. С. 115,116.

5. Пат. 45189 Российская Федерация, МПК G01N 3/36. Устройство для определения формовочных свойств тканей / Смирнова Н.А., Лапшин В.В., Морилова Л.В. [и др.]; заявитель и патентообладатель Костромской гос. технол. ун-т. - №2004127359/22; заяв.13.09.2004; опубл. 27.04.2005, Бюл.№12.

Рекомендована кафедрой дизайна, технологии материаловедения и экспертизы потребительских товаров. Поступила 30.09.14.