

Левченко. – № 99101284/12 ; заявл. 19.01.99 ; опубл. 10.01.00 // Патенты России. Сводный индекс. RU 15.01.1994-27.03.2010 [Электронный ресурс] : описания полезных моделей. Электрон. текстовые дан. – М. : ФГУ ФИПС, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : цв.

4. Окрашенное химическое многофиламентное волокно для защиты бумаги от подделки : пат. 2217543 RU, МПК D 21 H 21/40, D 21 H 21/42, B 42 D 15/00, B 44 F 1/12 / А. Е. Микушев, М. П. Голомазова, С. Ю. Вязалов, И. К. Другов, А. Г. Писарев, Л. В. Демидова, М.И. Гончаров ; заявитель Объединение «Гознак». – № 2002122542/12 ; заявл. 22.08.2002 ; опубл. 27.11.2003 // Патенты России. Сводный индекс. RU 15.01.1994-27.03.2010 [Электронный ресурс] : описания полезных моделей. Электрон. текстовые дан. – М. : ФГУ ФИПС, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : цв.

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ СЖАТИЯ НЕТКАНОГО ПОЛОТНА ХОЛЛОФАЙБЕР

А.В. Курденкова, А.С. Вьюгина, Н.С. Вьюгина,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Московский государственный текстильный
университет имени А.Н. Косыгина»,
г. Москва, Российская Федерация,
О.Е. Карлина,
ООО «Термопол»

В качестве объектов исследования были выбраны 10 образцов нетканого полотна холлофайбер различной поверхностной плотности:

ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД F 230г/м² 508; ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД F 170г/м² 274;
ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД F 230г/м² 205; ХОЛЛОФАЙБЕР СОФТ 70г/м² 90;
ХОЛЛОФАЙБЕР СОФТ 300г/м² 200; ХОЛЛОФАЙБЕР МЕДИУМ ТН 150г/м² 562;
ХОЛЛОФАЙБЕР МЕДИУМ 300г/м² 173; ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД 930г/м² 786;
ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД 1900г/м² Р 868; ХОЛЛОФАЙБЕР ХАРД 1500г/м² Р 725

Так как холлофайбер имеет широкую область применения в различных условиях окружающей среды, поэтому образцы подвергались воздействию температуры. А так как полотна имеют различную область применения, в том числе как утеплители и в мебельной промышленности, то важными для них являются деформационные свойства при сжатии.

Образцы подвергались сжатию по действием грузов различной массы в течение 1 часа и последующему отдыху также в течение 1 часа.

Результаты расчета различных видов деформаций сжатия нетканого полотна холлофайбер в зависимости от различного массы груза приведены в таблицах 1-2.

Можно отметить, что с увеличением массы груза деформация увеличивается. Изменение толщины наблюдается только в начальный период времени. Наибольшее изменение толщины происходит на первых минутах испытания, а после 10 мин толщина стабилизируется и далее с увеличением времени толщина остается неизменной. С увеличением поверхностной плотности деформационные свойства при сжатии меньше изменяются под действием груза. Однако все полотна, кроме образца 9, после отдыха имеют пластическую деформацию.

Образец 9 под грузом 250 г не деформировался, так как он имеет большую поверхностную плотность и жесткость. Наиболее деформировался образец 4.

Таблица 1

Вид деформации	Образец 1			Образец 2			Образец 3			Образец 4			Образец 5		
	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г
$l_{упр}$, см	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,30	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
l_3 , см	1,00	0,90	0,90	0,20	0,50	0,20	1,00	1,00	1,10	0,20	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
$l_{пл}$, см	0,40	0,40	0,40	0,44	0,44	0,64	0,50	0,50	0,50	0,37	0,37	0,37	0,68	0,68	0,68
l_n , см	1,50	1,30	1,40	0,64	1,04	1,14	1,50	1,50	1,60	0,67	0,67	0,67	1,48	1,48	1,48
$\varepsilon_{упр}$, %	4,17	0,00	4,17	0,00	6,10	18,29	0,00	0,00	0,00	11,49	11,49	11,49	0,00	0,00	0,00
ε_3 , %	41,67	37,50	37,50	12,20	30,49	12,20	40,00	40,00	44,00	22,99	22,99	22,99	32,26	32,26	32,26
$\varepsilon_{пл}$, %	16,67	16,67	16,67	26,83	26,83	39,02	20,00	20,00	20,00	42,53	42,53	42,53	27,42	27,42	27,42
ε_n , %	62,50	54,17	58,33	39,02	63,41	69,51	60,00	60,00	64,00	77,01	77,01	77,01	59,68	59,68	59,68
$\Delta_{упр}$	0,07	0,00	0,07	0,00	0,10	0,26	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00
Δ_3	0,67	0,69	0,64	0,31	0,48	0,18	0,67	0,67	0,69	0,30	0,30	0,30	0,54	0,54	0,54
$\Delta_{пл}$	0,27	0,31	0,29	0,69	0,42	0,56	0,33	0,33	0,31	0,55	0,55	0,55	0,46	0,46	0,46
Δ_n	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Таблица 2

Время воздействия, мин	Образец 6			Образец 7			Образец 8			Образец 9			Образец 10		
	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г	250г	500г	1000г
$l_{упр}$, см	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00
l_3 , см	0,30	0,40	0,50	0,30	0,40	0,40	1,00	1,00	1,80	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	2,00
$l_{пл}$, см	0,39	0,39	0,39	0,20	0,40	0,50	1,50	1,50	1,70	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00
l_n , см	0,69	0,79	0,99	0,50	0,80	0,90	2,50	3,00	3,50	0,00	1,00	2,00	2,00	2,00	4,00
$\varepsilon_{упр}$, %	0,00	0,00	7,75	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	8,33	12,50	0,00	0,00	0,00
ε_3 , %	23,26	31,01	38,76	21,43	28,57	28,57	13,33	13,33	24,00	0,00	0,00	4,17	0,00	0,00	9,09
$\varepsilon_{пл}$, %	30,23	30,23	30,23	14,29	28,57	35,71	20,00	20,00	22,67	0,00	0,00	0,00	9,09	9,09	9,09
ε_n , %	53,49	61,24	76,74	35,71	57,14	64,29	33,33	40,00	46,67	0,00	8,33	16,67	9,09	9,09	18,18
$\Delta_{упр}$	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	-	1,00	0,75	0,00	0,00	0,00
Δ_3	0,43	0,51	0,51	0,60	0,50	0,44	0,40	0,33	0,51	-	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50
$\Delta_{пл}$	0,57	0,49	0,39	0,40	0,50	0,56	0,60	0,50	0,49	-	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50
Δ_n	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

УДК 677.026.04

ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ МОДИФИКАТОРОВ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН И НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*А.Б. Кучковская, аспирант, В.М. Горчакова, профессор,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Московский государственный текстильный
университет имени А.Н. Косыгина»,
г. Москва, Российская Федерация*

В наше время в производстве геотекстильных нетканых материалов нашли применение вторичные полиэфирные волокна. Одним из основных недостатков этих волокон является их пониженная прочность, поэтому вопрос повышения их физико-механических свойств является актуальным. Нами изучен процесс модификации поверхности волокон кремнийорганическими соединениями. Были выбраны три модификатора: