

Далее проводилась наработка трех опытных рулонов стеклоткани Э1 – 62ПМ (107) по 2000 м с увеличением скорости станка L – 5200 до 700 об/мин. При скорости станка 700 об/мин общее количество пороков составляет 1,96, и такой порок, как слет утка без петли, имеет максимальное значение 0,8. Поэтому скоростной режим станка 700 об/мин неприемлем для выработки стеклоткани.

Сравнительный анализ пороков по видам и их количеству представлен в таблице.

Таблица – Сравнительный анализ пороков по видам и их количеству

Пороки стеклоткани	Базовая ткань $n = 600$ об/мин	Опытная ткань $n = 600$ об/мин	Опытная ткань $n = 650$ об/мин	Опытная ткань $n = 700$ об/мин
Общее количество пороков на 100 п.м ткани	1,65	1,5	1,47	1,96
Пороки основы	0,08	0,08	0,1	0,18
Пороки утка	1,4	1,22	1,2	1,62
Пороки общего характера	0,17	0,05	0,17	0,16
Слет утка без петли	0,52	0,35		0,8

На основе проведенных исследований установили, что наиболее оптимальным вариантом скоростного режима станка L-5200 является скорость станка 650 об/мин. При данном скоростном режиме общее количество пороков на 100 м стеклоткани составило 1,47 и такой порок, как слет утка без петли, полностью отсутствует, что значительно повышает качество вырабатываемой ткани.

Результаты работы внедрены в производство на предприятии ОАО «Полоцк-Стекловолокно».

УДК 677.024.1 (677.017 : 677.53)

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТКАНЕЙ ИЗ НИТЕЙ С МЕДНЫМ НАНОПОКРЫТИЕМ

Студ. Спиридонова Е.Л., доц. Бондарева Т.П.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Целью нашей работы явилась разработка ассортимента и технологии выработки ткани с антистатическим эффектом с использованием полиамидных мононитей с напылением медных наночастиц.

Кафедра «ПНХВ» УО «ВГТУ» предложила нам три вида полиамидных мононитей с медным нанопокрывтием следующих линейных плотностей: 7,5 текс, 20 текс и 29,4 текс. Нанесение медного нанопокрывтия осуществлялось в условиях ЧУП «Элком» (г. Витебск) на специальной установке. В таблице 1 приведены физико-механические показатели полиамидных мононитей.

Таблица 1 – Физико-механические свойства полиамидных мононитей

Наименование показателя	Значение		
Линейная плотность, текс	7,0	20,0	29,4
Разрывная нагрузка, сН	240	800	1350
Удлинение при разрыве, %	13,5	29	12,8
Коэффициент вариации по линейной плотности, %	0,27	0,36	0,02
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке %	83,3	21,2	37,0
Коэффициент вариации по разрывному удлинению, %	55,4	42,6	34,9

Работа выполнялась в условиях лаборатории кафедры «Ткачество». Нароботка опытных образцов тканей осуществлялась на ткацком станке АТ-100-5М переплетением усиленная саржа 2/3. За базу нами была взята хлопчатобумажная ткань, в основе и утке которой использовалась крученая пряжа линейной плотности 25 текс × 2. В таблице 2 приведены физико-механические свойства суровой базовой ткани.

Таблица 2 – Физико-механические свойства суровой базовой ткани

Наименование показателя	Значение
Ширина суровой ткани, см	88,0
Плотность ткани, нит/ 10 см	
по основе	209,0
по утку	190,0
Разрывная нагрузка полоски ткани 50×200 мм, Н	
по основе	662
по утку	530
Удлинение при разрыве, %	
по основе	12
по утку	9,8
Поверхностная плотность, г/м ²	209,1
Уработка, %	
по основе	4,2
по утку	3,8
Воздухопроницаемость, дм ³ / м ² × с	288,0

Полиамидные нити располагались на базовой ткани с чередованиями: 1 × 1 см; 2 × 2 см; 3 × 3 см.

Все образцы тканей исследовались в лаборатории ОАО «КИМ» на удельное поверхностное электрическое сопротивление (антистатический эффект). Чтобы антистатические свойства ткани удовлетворяли требованиям ГОСТа, цифровые значения должны быть меньше 10⁷ Ом. Анализ протокола испытаний показал, что этим требованиям удовлетворяют все три образца ткани с применением полиамидной нити линейной плотности 7,5 текс и два образца ткани с применением полиамидной нити линейной плотности 20 текс (чередование нитей 1 × 1 см и 2 × 2 см). В таблице 3 приведены физико-механические свойства опытных образцов тканей.

С увеличением расстояния между полиамидными мономерами удельное поверхностное электрическое сопротивление увеличивается, а с увеличением линейной плотности мономеров антистатические свойства тканей ухудшаются. Проведенный нами эксперимент позволил определиться с дальнейшей промышленной проработкой полиамидных мономеров с медным нанонапылением в ткани с антистатическим эффектом.

Таблица 3 – Физико-механические свойства опытных образцов тканей

Наименование показателя	Образец ткани № 1			Образец ткани № 2			Образец ткани № 3		
	с $T_{п/ам} = 7,5$ текс			с $T_{п/ам} = 20,0$ текс			с $T_{п/ам} = 29,4$ текс		
	1×1 см	2×2 см	3×3 см	1×1 см	2×2 см	3×3 см	1×1 см	2×2 см	3×3 см
Поверхностная плотность суровой ткани, $г/м^2$	204,7	207,2	207,9	205,7	207,7	208,3	207,1	208,3	208,8
Воздухопроницаемость, $дм^3/ м^2 \times с$	290,8	289,5	288,2	290,7	289,3	287,2	288,5	287,8	286,6
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом	$3,36 \times 10^4$	$1,98 \times 10^5$	$2,57 \times 10^5$	$2,64 \times 10^4$	$3,36 \times 10^4$	$3,95 \times 10^{10}$	$3,95 \times 10^9$	$2,9 \times 10^8$	$5,27 \times 10^{11}$

УДК 677.024.1 : (677.074 : 687.1)

РАЗРАБОТКА СУКОННОЙ ПАЛЬТОВОЙ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЯЖИ ИЗ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

Студ. Санкевич Н.Н., доц. Невских В.В.

УО «Витебский государственный технологический университет»

При разработке нового ассортимента пальтовой ткани рекомендовано использовать пряжу со 100 % содержанием химических волокон. в частности нитроновую пряжу линейной плотности 31 текс × 8 для основы и фасонную пряжу петельной структуры линейной плотности 430 текс с содержанием 85 % полиакрилонитрильного и 15 % полиэфирного волокна для утка. В ткани-аналоге в основе и в утке используется смешовая полушерстяная пряжа с содержанием нитронового и полиамидного волокон.