

воздухопроницаемость, влагопоглощение и прочность хлопко-шелкового трикотажа по длине и по ширине увеличивается, что положительно влияет на потребительские свойства выработанных образцов хлопко-шелковых полотен.

Было доказано, что ткань, полученная с использованием смешанной пряжей, отвечает требованиям стандарта шелковых тканей по внешнему виду. С применением хлопко-шелковой пряжи улучшаются механические свойства ткани (разрывная нагрузка по утку возрастает на 16%, удлинение по утку — на 3%, прочность ткани по основе — на 6%, по утку — на 16%), а также внешний вид полотна и его гигиеничность. Однако, комплекс эксплуатационных свойств ткани, текстильно-технологические показатели, имеющие возможные варианты структуры ткани и технические возможности ткацкого оборудования также являются влияющими параметрами для составления соотношения компонентов волокнистого сырья.

Литература:

1. Гусева Н.Н., Давыдов А.Ф., РЗИТЛП, Выбор номенклатуры показателей и оценка качества трикотажных полотен, выработанных из смешанных двух- и трехкомпонентной пряжи // Текстильная промышленность.
2. Алимova X.A., Даминов A.Д., Иногамджанов Д.Д. Исследование свойств тканей из натурального шёлка и хлопка//Ипак. – 2000. №1,С.18-20
3. Абдурахманов А.А., Джураев З.Б., Рахимов А.Ю. Получение трикотажного полотна из смешанной хлопко-шёлковой пряжи. Шелк. – 1992,№4.С.26..27

УДК 687.023.001.5

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРУЧЕНИЯ ПРИ ВЫРАБОТКЕ АРМИРОВАННЫХ ШВЕЙНЫХ НИТОК

OPTIMIZATION TECHNOLOGICAL PARAMETERS TWISTING IN THE FORMULATION OF REINFORCED SEWING THREADS

Н.В. УЛЬЯНОВА

N.V. ULYANOVA

**(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)
(Vitebsk State Technological University)**

E-mail: vstu@vitebsk.by

Проведены экспериментальные исследования процесса формирования армированных нитей на кольцевых прядильных и крутильных машинах. Установлено влияние параметров процесса кручения на качественные показатели армированных нитей, используемых для производства швейных ниток 44ЛХ. Определены оптимальные параметры формирования швейных ниток.

Made experimental studies of the formation of reinforced with filaments on the annular of spinning and twisting machines. Established the influence of process torsion parameters on the qualitative indicators reinforced with threads used for sewing thread 44LH. Determined the optimal parameters of formation sewing threads.

Ключевые слова: армированная нить, швейные нитки, крутка в прядении, качество, кручение

Key words: reinforced thread, sewing threads, twist in spinning, quality, torsion

Оптимизация параметров работы прядильного оборудования, выполненная в рамках данной работы, направлена на создание возможности повышения качественных показателей армированных швейных ниток.

Целью работы является определение оптимальных параметров формирования армированных хлопкополиэфирных швейных ниток. Предметом исследований явилась крученая армированная хлопкополиэфирная нить линейной плотности 21,5текс×2 используемая для производства швейных ниток торгового номера 44ЛХ. В качестве стержневого компонента армированной нити использовалась комплексная высокопрочная полиэфирная нить линейной плотности 13,3 текс. Для получения волокнистого покрытия использовалось хлопковое волокно 1 типа I сорта. Процентное содержание волокнистого покрытия в структуре нити составляет 38%. Одиночная хлопкополиэфирная нить вырабатывалась на модернизированной кольцевой прядильной машине G35 фирмы Rieter (Швейцария), модификация которой включает установку питающей рамки для подачи комплексных химических нитей и натяжного устройства для подачи ее в зону формирования в центре треугольника кручения под определенным натяжением для создания стабильной структуры армированной нити.

Как известно, свойства крученой нити во многом зависят от соотношения таких технологических параметров как крутка в прядении и кручении. На ОАО «Гронитекс» (г. Гродно) скручивание пряжи производят на оборудовании сухого кручения серии KM-83-1ТМ и машине двойного кручения Geminis S261B/BF (фирма-производитель «Савио», Италия), которая заменила кольцевые крутильные машины.

Известно, что от соотношения круток в прядении и кручении зависят свойства крученой пряжи. По мере увеличения вторичной крутки нормальное давление, возникающее благодаря расположению стренг по винтовым линиям, увеличивается и тем самым способствует повышению трения между волокнами. В результате чего число разрывающихся волокон при растяжении пряжи увеличивается, а разрывная нагрузка ее повышается до тех пор, пока отрицательное влияние угла наклона волокна к оси нити не окажет заметного действия на величину разрывной нагрузки. С увеличением крутки крученой пряжи увеличивается ее удлинение при разрыве, жесткость, блеск и гладкость. Подбором крутки, сообщаемой нити на крутильной машине, можно существенно снизить неравномерность нити. Также от соотношения круток в прядении и кручении зависит линейная плотность крученой нити. В связи с этим указанные факторы были приняты в качестве входных.

Критериями оптимизации служили физико-механические свойства нити (разрывная нагрузка нити, относительное разрывное удлинение, коэффициент вариации по разрывной нагрузке, неравномерность нити и др.). Выбор этих параметров не случаен. Разрывная нагрузка, относительное разрывное удлинение, коэффициент вариации по разрывной нагрузке являются основными физико-механическими показателями крученых нитей и определяют качество готовых изделий. Эти характеристики включены в нормативные документы на данный вид нити. Неравномерность нити определяет технологические свойства швейных ниток – частоту обрывов нитки и пропусков стежков при выполнении строчки, правильное петлеобразование.

Экспериментальные исследования проводились в производственных условиях ОАО «Гронитекс» (г. Гродно). Исследование физико-механических свойств армированной крученой хлопкополиэфирной нити осуществлялось в лаборатории кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» по стандартным методикам. Неровнота армированной нити определялась на приборе Uster Tester 5.

В результате обработки экспериментальных данных с помощью пакета прикладных программ «Statistica for Windows» на ЭВМ были получены регрессионные

модели свойств крученых армированных нитей 21,5текс×2 и их графические изображения.

Для определения области допустимых значений входных факторов эксперимента были построены совмещенные графики линий равного уровня выбранных критериев качества для крученых армированных хлопкополиэфирных нитей. В полученной области разрывная нагрузка крученой нити, вырабатываемой при оптимальных параметрах, на 7,5% превышает значение, установленное ГОСТ 6309 – 93, а коэффициент вариации по разрывной нагрузке снижен на 37,5 %.

В результате установлены рациональные параметры формирования армированных нитей, которые обеспечат выработку хлопкополиэфирных швейных ниток с высокими качественными характеристиками.

УДК 677.072.618

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ НИТИ

THE COMBINED CONDUCTIVE THREAD

H.V. СКОБОВА, A.V. ПЛАКСИЦКАЯ, M.F. ШАРКОВА
N.V. SKOBAVA, A.V. PLAKSICKAYA, M.F. SHARKOVA

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)
(Vitebsk state technological university)

E-mail: vstu@vitebsk.by

В статье рассматривается технология получения комбинированных электропроводящих нитей, используемых для производства изделий активного обогрева.

In this article considered the technology for combined conductive thread used for the making active heating products.

Ключевые слова: технология, комбинированные нити, нагрев

Key words: the technology, combine thread, heat

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» разработана технология получения комбинированных электропроводящих нитей (КЭПН) на прядильно-крутильной машине. Данный ассортимент нитей предназначен для выработки низкотемпературного электропроводящего провода, используемого для изготовления изделий активного обогрева от источника тока. Комбинированная нить состоит из стержневого компонента – комплексной углеродной нити, линейная плотность которой зависит от требуемой температуры нагрева (изменяется в пределах от 100 до 600 текс), и обкручивающего компонента, обеспечивающего защиту углеродной нити от расслоения.

В зависимости от температурных режимов, при которых будут эксплуатироваться изделия, выработанные с использованием КЭПН, подбирается сырьевой состав нити:

- для изделий, температура нагрева которых не превышает 110⁰С, рекомендуется использовать комплексные углеродные нити совместно с полиэфирными волокнами и полиэфирными комплексными нитями;