

пряжу непосредственно на прядильной машине. Такая технология может использоваться в хлопко- и шерстопрядении.

В результате проведенной модернизации на ОАО «Полесье» была установлена кольцевая прядильная машина Zinser 451 для получения пряжи по данной технологии. Технология получения пряжи включает непосредственно процесс прядения из двух ровниц, кручения пряжи в 2 сложения и термостабилизации ее структуры. Способ стабилизации зависит от сырьевого состава пряжи – для высокообъемной ПАН пряжи применяется терморелаксационная машина Volufil, а для обычной полушерстяной пряжи – запаривание в термокамерах.

Технология Siro Spun позволяет сократить ряд технологических переходов (тростильный и крутильный) по сравнению с традиционной технологией, что обеспечивает снижение производственных издержек.

Целью проведенных исследований было установить, как влияет технология получения крученой пряжи на кольцепрядильной машине на ее свойства. Эксперимент проводился с высокообъемной ПАН пряжей линейной плотности 32 текс × 2 и полушерстяной пряжей линейной плотностью 31 текс × 2. Далее свойства пряжи, полученной по технологии Siro Spun, сравнивались с аналогичными свойствами пряжи, полученной по традиционной технологии. Кроме того, в процессе экспериментальных исследований определяли оптимальную величину крутки на кольцевой прядильной машине и крутильной машине двойного кручения.

В результате обработки экспериментальных данных установлено, что разрывная нагрузка пряжи традиционного прядения и Siro Spun после процесса терморелаксации изменяется несущественно для пряжи обоих сырьевых составов. Аналогично неровнота пряжи по свойствам у различных вариантов изменяется незначительно. При этом ворсистость пряжи Siro Spun несколько ниже, чем у пряжи традиционного кольцевого прядения.

Ворсистость не является ни положительным, ни отрицательным свойством пряжи. Для изделий же верхнего трикотажа она является скорее положительной характеристикой за счёт того, что многочисленные ворсинки, выступающие на поверхности изделия, снижают теплопроводность готового изделия. Ворсистость пряжи также влияет и на пиллингуемость трикотажного полотна. Установлено, что пиллингуемость изделий верхнего трикотажа из пряжи Siro Spun меньше, чем у изделий из традиционной пряжи.

Таким образом, установлено, что технология Siro Spun не только позволяет снизить производственную себестоимость пряжи, но и улучшить ее свойства и свойства изделий, из неё получаемых.

УДК 677.024

ПУСКОВЫЕ ПОЛОСЫ В ТКАНИ НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ

*Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц., Собирова Г.Н., асс.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Одним из основных ткацких пороков, снижающих сортность тканей, являются «пусковые полосы», возникающие при пуске станка в работу. Причинами образования пусковых полос могут быть особенности, как упругой системы заправки станка, так и конструкции основных

узлов и механизмов ткацкого станка, участвующих в образовании ткани. На ткацком станке упругая система заправки состоит из двух неоднородных систем, нитей основы и ткани, с разным характером релаксации и во время останова станка относительная длина основы и ткани, и общее натяжение упругой системы заправки изменяются. При этом общая длина упругой системы заправки сохраняется неизменной. Следовательно, опушка ткани (граница перехода нитей основы в ткань) перемещается либо к груднице, либо к ремизам.

Авторами получены уравнение перемещения опушки ткани при останове станка на основе механической модели, состоящих из комбинации простых элементов с упругими и вязкими свойствами. Определено, что характер и направление перемещения опушки зависит от свойств основных нитей и ткани, а также от натяжения в упругой системе заправки ткацкого станка. Общее перемещение опушки складывается из перемещения опушки от упругой и высокоэластической деформации в упругой системе заправки станка. Учитывая то, что коэффициент жесткости метрового отрезка нитей в упругой системе основы или ткани зависит от модуля упругости и размеров поперечного сечения системы нитей основы или ткани, определены значения параметров функций влияния ядра и модули упругости для различных нитей (хлопок, натуральный шёлк, капрон, ацетат, вискоза, шерсть, лён). Влажность окружающей среды определяет равновесную влажность нитей (пряжи) в упругой системе заправки станка. Получены уравнения времени релаксации упругой системы заправки в зависимости от времени воздействия (наблюдения), равновесной влажности нитей (пряжи) в упругой системе заправки станка и температуры среды цеха.

Определено влияние равновесной влажности нитей на время релаксации. Исследованы перемещения опушки различных тканей (шёлковых, хлопчатобумажных, льняных и т. д.) при различных режимах влажности окружающей среды и времени останова станка. Определено, что с увеличением равновесной влажности нитей величина перемещения опушки ткани в упругой системе заправки станка имеет возрастание от минимума к максимуму, наименьшие перемещения опушки для тканей из капроновой нити и наибольшие перемещения опушки для тканей из шерстяной пряжи. На современных ткацких станках предусмотрена система предотвращения образования пусковых полос, гарантирующая высокое качество ткани. Система предотвращения образования пусковых полос имеет: электронный отпуск основы и электронный отвод ткани, которые разгружают упругую систему заправки при останове станка и нагружают упругую систему заправки при прибое уточной нити; пусковой режим главного двигателя гарантирует полное усилие прибое уже при первом прокладывании уточной нити в зев. Настройка допустимой величины снижения натяжения основы в случае останова или простоя станка надежно исключит образование пусковых полос.

Список использованных источников

1. Ортиков, О. А. Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками : монография / О.А. Ортиков, Х.Ю. Расулов, Д.Н. Кадирова, С.С. Рахимходжаев. – Mauritius : LAPLAMBERT ACADEMIC PUBLISHIN, 2017. – 224 с.
2. Рахимходжаев, С. С. Теоретические основы процесса образования ткани : учебник / С.С. Рахимходжаев, Д. Н. Кадырова. – Ташкент : ТИТЛП, 2018.
3. Кадирова, Д. Н. Технология, проектирование и параметры технических тканей монография / Д.Н. Кадирова, А.Д. Даминов, С.С. Рахимходжаев. – Mauritius : LAPLAMBERT ACADEMIC PUBLISHIN, 2020. – 170 с.