

Производство полушерстяной камвольной пряжи

А.Ю. ПИЩЕЛИН, Л.Е. СОКОЛОВ

(Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь)

В соответствии с требованиями современного состояния рынка камвольных тканей и трикотажных изделий на основе камвольной пряжи актуальной задачей для отечественных предприятий является расширение ассортимента своей продукции на основе освоения производства смесовой пряжи из различных сочетаний натуральных и химических волокон. Учитывая пожелания потребителей, одним из актуальных направлений в этой области является производство камвольной пряжи из шерстяных и полиэфирных волокон.

Целью проведенных исследований являлась разработка технологического процесса производства шерстополиэфирной камвольной пряжи линейной плотности 18 текс. Для производства пряжи использовалась смесь из шерстяных и полиэфирных волокон в процентном соотношении 50/50 и 70/30. В качестве сырья применялся шерстяной топс и жгут из полиэфирных нитей. Подготовка шерстяного и полиэфирного компонента производилась на оборудовании ф. «Schlumberger». Смешивание компонентов производилось на меланжерах с последующей совместной переработкой на гребнечесальных, ленточных, ровничных машинах и формированием пряжи на прядильных машинах ф. «Schlafhorst» мод. Zinser 451.

Для получения пряжи требуемых физико-механических свойств важное значение имеет качество подготовки полуфабрикатов на подготовительном оборудовании. В связи с этим был проведен комплекс экспериментальных исследований технологических процессов смешивания и переработки шерстяных и полиэфирных волокон на ленточных и гребнечесальных машинах, которые позволили определить оптимальное количество технологических переходов и оптимальные заправочные параметры работы оборудования подготовительного отдела. Далее были проведены экспериментальные исследования процесса формирования пряжи на прядильном оборудовании.

В ходе исследований изучалось влияние на физико-механические свойства пряжи параметров работы вытяжного прибора и крутки. В частности, определялось оптимальное соотношение частных вытяжек в вытяжном приборе и оптимальное значение крутки пряжи, при которых качественные показатели пряжи соответствуют требованиям ГОСТ. При проведении исследований крутка пряжи изменялась в диапазоне 610-650 кр/м, частная вытяжка в первой зоне вытягивания вытяжного прибора изменялась в диапазоне 18-22. В качестве выходных параметров при проведении исследований определялись разрывные характеристики пряжи, показатели неровноты пряжи по линейной плотности, разрывной нагрузке и крутке. Кроме того, для полного анализа качества пряжи и хода всего технологического процесса определялись дополнительные показатели физико-механических свойств пряжи с применением лабораторного комплекса «Uster-tester 5».

По результатам обработки экспериментальных данных были получены математические модели зависимости физико-механических свойств пряжи от заправочных параметров работы прядильной машины. Проведенный анализ этих моделей и их графических интерпретаций позволил установить наиболее оптимальные режимы работы прядильного оборудования, обеспечивающие получение пряжи с требуемыми качественными характеристиками.

Также на основании проведенных исследований был проведен анализ хода всего технологического процесса и качества получаемых полуфабрикатов на подготовительном оборудовании.

По результатам проведенных исследований были выработаны рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства пряжи и их апробации в производственных условиях ряда шерстоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов, Л. Е., Лобацкая Е. М. Повышение качества камвольной пряжи / Л.Е. Соколов, Е.М. Лобацкая // Прогрессивные технологии и оборудование: текстиль, одежда, обувь: матер. докл. НПС, УО «ВГТУ». – Витебск, 2020. – с. 105-108.
2. Соколов, Л.Е. Инновационные текстильные материалы и технологии: уч. пособие / Л.Е. Соколов. – Витебск: УО «ВГТУ», 2019г.
3. Соколов, Л.Е. Исследование технологии получения полушерстяной высокообъемной пряжи / Л.Е. Соколов. // сборник материалов МНТК «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации–2020)», Москва, 12 ноября 2020 г.– М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». – 2020 г., с. 84-86.