

Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2010. № 5. С. 56-58.

5. Палочкин С.В., Рудовский М.П., Рудовский П.Н. Накопительное устройство для термообработки самокручённых комбинированных нитей с эластаном. Москва, 2008.

6. Патент № 962355 D02G 3/36. Способ получения армированной нити /Кузнецов Л.А., опубл. 30.09.1982.

7. Патент № 982536 D02C 3/36 - D01H 1/12. Устройство для получения армированной пряжи / Эрнст, Ферер, опубл. 15.12.1982.

8. Патент № 2130092 Способ формирования одиночной и армированной пряжи в бескольцевом прядении / Кузнецов Л.А., опубл. 10.05.1999.

9. Патент № 100749 D02G 3/36, D01H 4/00. Способ получения армированной нити и устройство для его осуществления, опубл. 15.09.1990

10. Патент № 1326659 D02G 3/36. Устройство для получения армированной нити / Морев В.С., Бусыгина Л.П., опубл. 30.07.1987

11. Патент № 1509436 D02G 3/36. Способ получения армированной нити и устройство для его осуществления / Милко Димитров, опубл. 23.09.1989.

12. Патент № 454295 D01H 7/92. Способ получения пряжи с сердечником / Лейнек А.А., 25.12.1974.

13. Патент № 576358 D02G 3/36. Способ получения сердечниковой пряжи / Шамшуров А.Ф., опубл. 2.11.1977.

14. Патент № 2518476 D02G 3/36. Способ и устройство для получения нити из множества элементарных волокон./ Кнаппе Файзаль Х.-Й., 10.06.2014.

15. Патент № 1434007 D02G 3/36. Устройство для получения армированной нити./ Телицын А.А., 30.10.1988.

©Крутикова О.А., Зарипов Т.В., 2017

УДК 677.021.125.7

**ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКООБЪЕМНОЙ КОМБИНИРОВАННОЙ
ПРЯЖИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОКОВ
СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ**

Куландин А.С., Коган А.Г.

Витебский государственный технологический университет

В настоящее время большое внимание уделяется снижению материалоемкости текстильных изделий. Создается огромный спрос на производство пряжи и нитей, обладающих повышенной объемностью, а так же имеющих хорошие физико-механические свойства. Перспективным

направлением в получении высокообъемных пряж и нитей является использование в качестве сердечника – комплексную химическую высокоусадочную нить, а в качестве покрывающего материала – шерстяное, нитроновое волокно, а так же их смеси [1, с. 143]. Использование современных технологий, таких как СВЧ-обработка, позволит обеспечить более глубокое и равномерное прогревание текстильных материалов, ускорить процесс термообработки и сократить его энергоёмкость. Целью проводимых исследований является влияние токов СВЧ на повышение объёмности и свойства пряжи после процесса термообработки.

В качестве сердечника комбинированной пряжи использовалась комплексная полиэфирная нить линейной плотностью от 9,4 текс до 16,8 текс, обладающая линейной усадкой до 40%, полученная на ОАО «Светлогорскхимволокно» (г. Светлогорск, Республика Беларусь). В качестве покрывающего материала использовалась полушерстяная ровница линейной плотности 1200 текс полученная на ОАО «Полесье» (г. Пинск, Республика Беларусь).

Методика проведения исследований процесса повышения объёмности комбинированной пряжи, различной линейной плотности с использованием электромагнитных волн СВЧ состояла из следующих этапов [2, с. 9-16.]:

1. Подготовка образцов согласно ГОСТ 6611.0 – 73.

2. Увлажнение комбинированных высокоусадочных нитей до избыточного влагосодержания.

3. Отжим до остаточного влагосодержания 100–300%.

4. СВЧ обработка при заданных режимах.

5. Определение объёмности образцов.

После процесса термообработки комбинированной пряжи высокоусадочный компонент усаживается до 30%. Низкоусадочный компонент обкручивает высокоусадочный, что придаёт комбинированной пряже такие свойства как повышенная объёмность и пушистость, а так же уменьшает объёмную массу. Полученная высокообъёмная пряжа от 70 до 150 текс на кольцевой прядильной машине и аэродинамической прядильной машине ПБК-225 ШГ обладает повышенной объёмностью составляющую 150-200% по отношению к классическому способу формирования.

По результатам экспериментов методом наименьших квадратов была получена регрессионная модель зависимости усадки высокоусадочной нити от начальной влажности, мощности СВЧ излучения и времени обработки вида [3, с. 207]:

$$S = \frac{\tau \cdot P \cdot W}{((2,20 \cdot \tau + 193) \cdot (-0,197 \cdot P - 17) \cdot (0,515 \cdot 10^{-3} \cdot W - 5,08))}$$

где S – относительная усадка, %;

τ – время термообработки, сек;

P – мощность излучения, Вт;

W – относительная влажность образцов до термообработки, %.

В результате проведенных исследований было установлено, что использование в пряже комплексной высокоусадочной химической нити позволяет получить специфические свойства пряжи, такие как высокая усадка 15-25% и повышенной объёмностью составляющую 150-200% от объёмности до влажностнотепловой обработки. Применение токов СВЧ позволяет сократить время влажностнотепловой обработки в 1,5-2 раза по сравнению с обычной влажностнотепловой обработкой применяемой на ОАО «Полесье» (г. Пинск, Республика Беларусь), что позволит увеличить объём выпускаемой продукции, а так же снизить энергозатраты.

Получено трикотажное полотно, которое обладает такими свойствами, как мягкость, растяжимость, пониженная материалоемкость за счёт использование полученной комбинированной пряжи с повышенной объёмностью. Данные свойства позволят значительно расширить ассортимент трикотажных изделий.

Список использованных источников:

1. Коган, А. Г. Производство комбинированной пряжи и нити / А. Г. Коган, // Производство комбинированной пряжи и нити.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.

2. Бизюк, А.Н., Жерносек, С.В., Ольшанский, В.И., Ясинская, Н.Н., Коган А.Г., Интенсификация процесса термообработки химических высокоусадочных нитей, Вестник Витебского государственного технологического университета, 2014, Вып. 27.

3. Дягилев А. С. Методы и средства исследований технологических процессов: учебное пособие / А. С. Дягилев, А. Г. Коган; УО «ВГТУ». – Витебск, 2012.

©Куландин А.С., Коган А.Г., 2017

УДК 677.024

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В МЕДИЦИНЕ

Леонович Л.П., Назарова М.В.

Камышинский технологический институт (филиал) ВолгГТУ

Цель данной работы – исследовать состояние производства текстильных материалов и выявить перспективы развития производства текстильных материалов, используемых в медицине.

Данная работа актуальна для расширения ассортимента текстильных материалов, используемых в медицине, на определенном предприятии.