

положительную оценку специалистов и внедрена в производство на ОАО «Речицкий текстиль». Внедрение ткани в производство позволило расширить рынки сбыта предприятия.

Список использованных источников

1. Конопатов Е. А., Соколов Л. Е. Прядение льна и химических волокон. Лабораторный практикум. – Витебск, – 2008. – С. 82–84.
2. Паневкина М. М., Гришанова С. С., Конопатов Е. А. Новая технология пряжи из льняного очеса // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2010. – № 1 (18), – С.86-91.

УДК 677.017

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ

Скобова Н.В., к.т.н., доц., Колбасникова А.И., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается процесс термообработки комбинированных высокоусадочных нитей в среде СВЧ. Определено оптимальное время сушки в СВЧ камере. Изучено влияние мощности волн СВЧ на деформационные характеристики комбинированной нити.

Ключевые слова: комбинированная высокоусадочная нить, термообработка, составные части деформации.

При производстве и эксплуатации одежды на материалы и их системы действуют небольшие по величине (1–20 % от разрывных) циклические нагрузки. Однократное или многократное действие нагрузок приводит к изменению структуры материала, к пространственному деформированию его элементов.

Изучение характеристик свойств, получаемых при действии на материалы циклических нагрузок, меньше разрывных, имеет большой практический интерес. Результаты подобных исследований необходимы при проектировании и изготовлении одежды с заданными свойствами.

На кафедре ТТМ проводится работа по изучению составных частей деформации комбинированных высокоусадочных нитей кольцевого способа формирования при различных режимах обработки нити в среде СВЧ. Комбинированная нить получена из хлопковой ровницы и комплексной высокоусадочной нити.

Проведены предварительные исследования по определению времени сушки комбинированной нити при различных режимных параметрах камеры. Начальное влагосодержание образцов составило 87 %. Результаты исследований представлены на рисунке 1. Установлено, что при мощности волны 600 Вт время полного высыхания образца составляет 70 сек, а при меньших мощностях – 80 сек.

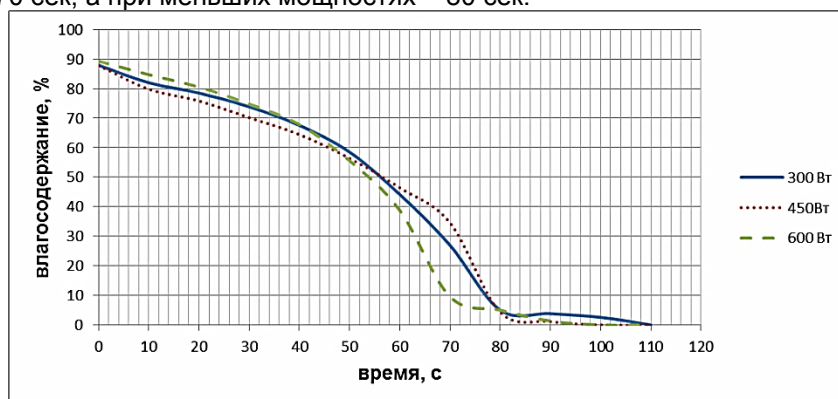
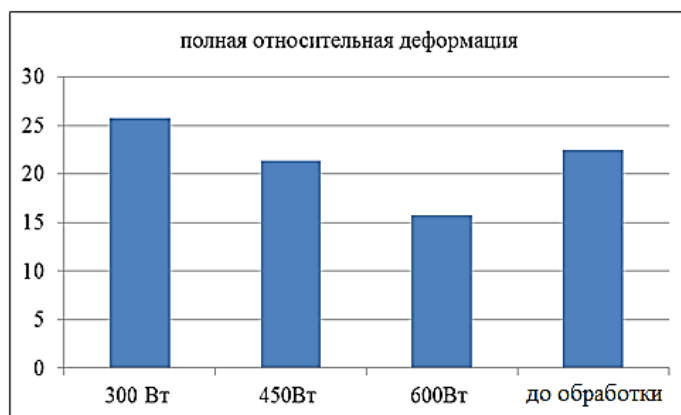
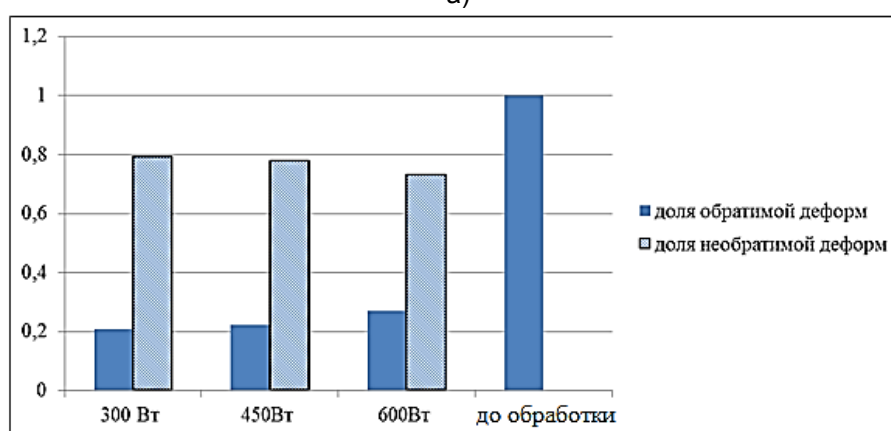


Рисунок 1 – Изменение влагосодержания комбинированной высокоусадочной нити при обработке в среде СВЧ излучения

Проведены исследования составных частей деформации комбинированной и комплексной высокоусадочной нитей, прошедших термообработку в среде электромагнитного излучения сверхвысокой частоты. Результаты расчетов деформационных характеристик нитей представлены на рисунке 2.



а)



б)

Рисунок 2 – Составные части деформации комбинированной нити

Анализ полученных данных показывает, что по результатам растяжения нить до термообработки является упругой, обладает только обратимой деформацией. Процесс теплового воздействия меняет структуру макромолекул полимера и нить приобретает часть необратимой деформации. С повышением мощности электромагнитного излучения сверхвысокой частоты происходит перераспределение составных частей деформации: снижается необратимая и возрастает обратимая часть деформации. Такая же закономерность наблюдается при анализе полной относительной деформации: с повышением мощности излучения деформация снижается. наиболее приемлемым режимом тепловой обработки является режим 600 Вт.

Список использованных источников

1. Скобова, Н. В. Экспериментальные исследования процесса усадки комбинированной высокоусадочной нити пневмомеханического способа формирования / Н.В. Скобова, О.М. Конькова // 45 научно-техническая конференция преподавателей и студентов, посвященной Году Книги: сборник материалов докладов / УО «ВГТУ» - Витебск, 2012. – С.379-381.
2. Скобова, Н. В. Исследование технологии термообработки комбинированных высокоусадочных нитей // Международная научно-техническая конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (Инновации-2014) 18-19 ноября 2014 : сборник материалов в 3 ч. / МГУДиТ – Москва, 2014. – Ч.1. – с.68–69.
3. Колбасникова, А. И., Косолян, Е. Ш., Скобова, Н. В. Изучение деформационных свойств комбинированных высокоусадочных нитей после тепловой обработки / А. И.

Колбасникова, Е. Ш. Косолян, Н. В. Скобова // Международная научная студенческая конференция «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2018) 17-19 апреля 2018 : сборник материалов в 2 ч. / РГУТДИ – Москва, 2018. – Ч.1. – с.161–163.

4. Коган, А. Г. Технология получения комбинированных хлопкохимических нитей и их апробация в ткачестве / Коган А. Г., Киселев Р .В., Гришанова С. С. // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2011. – № 2 (21). – С. 57–62.
5. Соколов, Л. Е. Технология производства высокопрочной пряжи из льняных волокон / Л. Е. Соколов, Е. А. Конопатов // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации-2016) : сборник докладов международной научно-технической конференции в 2 ч. / МГУДИТ – Москва, 2016. – Ч. 1. – с.127-130.

УДК 677.022

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВЫСОКООБЪЕМНЫХ НИТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОКОВ СВЧ

Куландин А.С., асп., Коган А.Г., д.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена технология повышения объемности комбинированных нитей с использованием токов СВЧ. В работе проведены эксперименты по повышению объёмности комбинированной нити, результаты исследований показывают увеличение объёмности пряжи в 1,5–3 раза.

Ключевые слова: нить, степень объёмности, СВЧ, объём, усадка.

В настоящее время текстильные предприятия Республики Беларусь уделяют большое внимание снижению материалоемкости текстильных изделий, а также расширению выпускаемого ассортимента. Перспективным направлением в получении высокообъемных пряж и нитей является замена высокоусадочных волокон на комплексную высокоусадочную нить, покрытую различными видами натуральных и химических волокон. Другим направлением является замена традиционной влажно-тепловой обработки на использование современных технологий, таких как СВЧ обработка, что позволяет получить более глубокое и равномерное прогревание текстильных материалов, ускорить процесс термообработки и сократить его энергоёмкость. Целью проводимых исследований является разработка технологии получения высокообъемного эффекта пряжи и нитей с использованием электромагнитных волн токов сверхвысокой частоты.

Комбинированная нить была получена на кольцевой и аэродинамической прядильных машинах. Комплексная нить, вводимая под переднюю вытяжную пару, может иметь левое и правое направления крутки. Комплексная нить является стержневой нитью и должна находиться посередине выходящей мычки, чтобы последняя равномерно покрывала ее поверхность. Скрученная комплексная химическая нить и мычка образуют комбинированную нить [1].

Для получения опытных образцов использовалась полиэфирная комплексная нить, полученная на ОАО «Светлогорскхимволокно» способом физической модификации линейной плотности 16,8 текс. В качестве покрывающей мычки были выбраны различные виды натуральных и химических волокон, а так же их смеси.

Физико – механические показатели высокоусадочной нити в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики полиэфирной высокоусадочной нити

Показатель	Значение показателя
Номинальная линейная плотность нити, текс	16,8
Удельная разрывная нагрузка, мН/текс,	331
Удлинение нити при разрыве, %,	30
Линейная усадка, %	48
Количество пневмосоединений	14
Массовая доля замасливателя, %	1,3
Фактическая влажность, %	0,5