

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКООБЪЁМНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОКОВ СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Куландин А.С., асп., Коган А.Г., проф., Ляхович В.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Целью проводимых исследований является получение высокообъемной пряжи путём тепловой обработки токами сверхвысокой частоты, а так же разработка новой технологии получения высокообъемной пряжи и нитей. В работе проведены эксперименты по повышению объемности комбинированной пряжи, результаты исследований показывают увеличение объемности пряжи в 1,5-3 раза.

Ключевые слова: нити, степень объемности, СВЧ, объем, усадка.

Технология получения комбинированной высокообъемных нитей заключается в смешивании высокоусадочных (с усадкой 20–60 %) и низкоусадочных волокон и нитей [1] на кольцевой и аэродинамической прядильной машине. Полученная нить после формирования на прядильных машинах проходит процесс термообработки токами СВЧ. После совместной обработки получается текстильный материал, обладающий способностью увеличивать свой объем в результате термовлажностной обработки в свободном (ненатянута) состоянии. При этом высокоусадочный компонент укорачивается (усаживается), принимая более определенную ориентацию по оси материала. Низкоусадочный компонент обвивается вокруг высокоусадочного, принимая менее ориентированное положение в том же направлении. Это придает материалу большую пушистость, значительно уменьшает объемную массу и увеличивает поперечные размеры [2].

В качестве высокоусадочного компонента использовалась полиэфирная комплексная нить, полученная на ОАО «СветлогорскХимволокно» способом физической модификации линейной плотности 9,4 текс. Физико-механические свойства полиэфирной комплексной нити представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-механические свойства полиэфирной комплексной нити

Показатель	Значение показателя
1. Номинальная линейная плотность нити, текс	9,4
2. Удельная разрывная нагрузка, МН/текс	335
3. Удлинение нити при разрыве, %	17
4. Линейная усадка, %	Не менее 40
5. Количество пневмосоединений	10
6. Массовая доля замасливателя, %	0,3
7. Фактическая влажность, %	До 2

В качестве низкоусадочного компонента использовались шерстяная и ПАН ровницы.

Методика проведения исследований процесса повышения объемности текстильных материалов с использованием электромагнитных волн СВЧ состоит из следующих этапов:

1. Подготовка образцов комбинированных нитей.
2. Замеры средних диаметров и длины до тепловой обработки токами СВЧ.
3. Увлажнение комбинированных нитей.
4. Отжим до остаточного влагосодержания 200–300 %.
5. Установка стационарного теплового режима при заданной мощности 300-1000 Вт.
6. Замеры усадки и объемности после тепловой обработки токами СВЧ.

Были получены различные образцы нитей где полиэфирная комплексная высокоусадочная нить занимала от 7 до 13 %.

В зависимости от режимов теплообработки и влажности образцов были получены следующие результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты проводимых исследований

Показатель	Значение			
	Аэродинамическая прядильная машина ПБК 225 - ШГ			Кольцевая прядильная машина Zinser 451
Линейная плотность, текс	93	113	143	35x2
Диаметр, мм	0,0390	0,0475	0,0640	0,0312
Объёмность, см ³	1,28	1,57	2,25	1,09

В результате проведённых экспериментов была установлена зависимость между временем и мощностью тепловой обработки комбинированной представлены на рисунке 1.

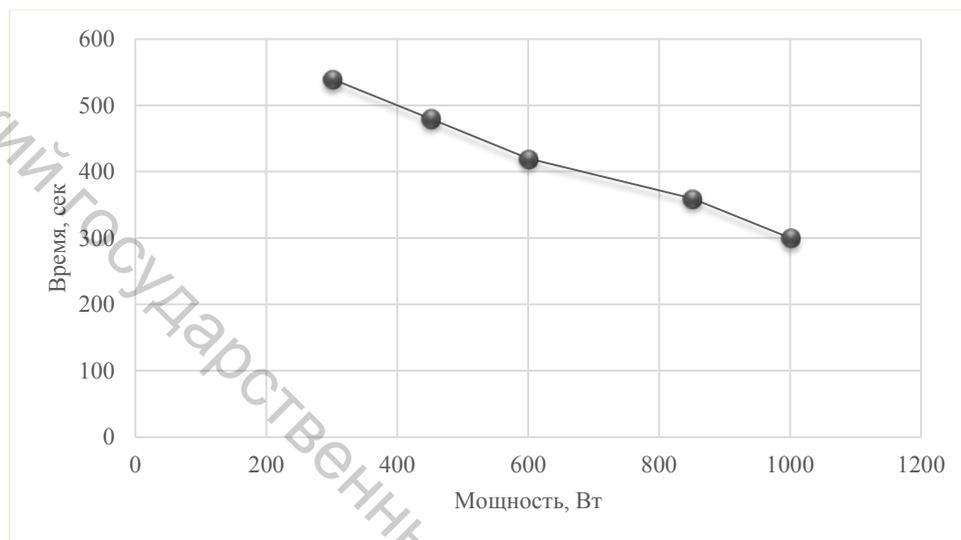


Рисунок 1 – Зависимость времени и мощность тепловой обработки

Анализ рисунка 1 позволяет сделать вывод, что затраченное время на тепловую обработку компенсируется мощностью, т.е. чем больше мощность тепловой обработки тем меньше времени требуется на данный процесс.

Таким образом после проведения экспериментов установлено повышение объёмности комбинированной пряжи за счёт её тепловой обработки токами СВЧ. Установлено, что процесс повышения объёмности комбинированных высокоусадочных нитей при термической обработке определяется как способом получения нитей, так и выбором условий (температуры, времени, среды).

Список использованных источников

1. Коган, А. Г. Производство комбинированной пряжи и нити/ А.Г. Коган.- Москва.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 – 143 с., ил.
2. Усенко В.А. Прядение химических волокон/ В. А. Усенко, В. А. Родионов, Б. В. Усенко, В. Е. Слываков, Б.С. Михайлов. Под ред. В. А. Усенко. – Москва.: РИО МГТА, 1999. – 472 с.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖА ДЛЯ ФИЛЬТРОВАНИЯ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Шевеленко Н.Г., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Статья посвящена разработке трикотажа для фильтрации. Разработаны 3 варианта трикотажа на базе основовязанных платированных переплетений. Получены экспериментальные образцы трикотажа, исследованы их