

использования сырья различного вида, что позволяет создавать полотна и изделия с широким диапазоном свойств.

Цель настоящей работы – разработка ворсовой трикотажной трубки для обуви.

В работе выполнен литературный обзор по теме исследования, выбор сырья, переплетения и вязального оборудования. Разработаны заправочные характеристики плюшевой трикотажной трубки из полиэфирных нитей на одноцилиндровой кругловязальной машине малого диаметра. Установлены оптимальные значения линейной плотности грунтовых и плюшевых нитей, длины нити в петле грунта и плюшевой. Изготовлены опытные образцы плюшевых трубок и исследованы их свойства. Определены поверхностная и линейная плотность трубки, число петельных рядов и петельных столбиков на 100мм, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, прочностные характеристики, толщина, воздухопроницаемость, водопоглощаемость, устойчивость к истиранию. Установлено, что по комплексу показателей разработанный трикотаж соответствует требованиям к материалам для обуви. Разработан проект технологической документации для производства плюшевых трубок для обуви.

Проведена промышленная апробация результатов исследования, выпущена опытная партия трубок на экспериментально-опытном предприятии Витебского государственного технологического университета.

*Руководитель – к.т.н., доцент ЧАРКОВСКИЙ А. В.,
к.т.н., доцент ШЕЛЕПОВА В.П.*

УДК 677.11.021.16/.018

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ КОРОТКОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА НА ТОНКИХ ОЧИСТИТЕЛЯХ UNIFLEX B60

МУРЫЧЕВ П.В., ВАСИЛЬЕВ Р.А.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Котонизация льняного волокна для производства пневмомеханической пряжи становится актуальным в силу развития и совершенствования технологии подготовки льняного волокна и переработки его на хлопковом оборудовании, возможности создания нового ассортимента льносодержащей продукции. Такие номера, как №3, №4, №6, в традиционной технологии могут перерабатываться лишь по очёсковой системе прядения при производстве пряжи для тканей технического ассортимента.

Использование технологии котонизации позволяет получить из низких номеров укороченное, расщеплённое, очищенное волокно, которое перерабатывать на пневмомеханической прядильной машине в льняную или льносодержащую пряжу.

С целью определения оптимальных параметров работы машин линии котонизации проведены исследования технологического оборудования фирм «Temaфа» и «Rieter». Данная линия предназначена для производства котонизированного льняного волокна. Основные функции машин фирмы «Temaфа» в данной линии заключаются в разделении поступающего материала на относительно небольшие клочки технических волокон, а также в предварительной очистке и некотором укорочении волокон без существенного расщепления. Вторая часть линии котонизации льняного волокна, представленная оборудованием фирмы «Rieter», обеспечивает не только основное расщепление, укорочение и очистку волокна, но также и подготовку волокна к окончательному расщеплению на машинах поточной линии. Наибольшее влияние на эффективность котонизации оказывают параметры работы машин фирмы «Rieter», а в частности очистители UNIFlex B60, которые позволяют осуществить необходимое расщепление и укорочение волокна, т.е. приближение свойств льняных волокон к свойствам хлопковых, а также произвести обеспыливание и очистку от сорных примесей и пороков.

Для повышения качества котонизированного льняного волокна проведены исследования влияния основных технологических параметров первого и второго тонких очистителей UNIFlex B60.

Основные регулируемые параметры тонкого очистителя UNIFlex B60 при использовании системы VarioSet: [1]

- интенсивность очистки;
- относительная масса отходов;
- штапельная длина волокна (заправочная).

Изменение интенсивности очистки соответствует изменению частоты вращения разрыхлительного барабана, установленный уровень относительной массы отходов определяет угол поворота колосников, а заправочная штапельная длина волокна – разводку между питающим цилиндром и питающим лотком.

В ходе предварительных экспериментов на очистителе UNIFlex B60 установлено, что изменение интенсивности очистки не ведет к существенному изменению качества котонизированного льняного волокна. Поэтому на данном этапе исследований интенсивность очистки не варьировалась, её величина со-

ставляла 1. Частота вращения разрыхлительного барабана составляла 960 мин⁻¹. Величина относительно-го уровня отходов варьировалась от 6 до 10. Заправочная штапельная длина волокна была минимизиро-вана с целью максимального воздействия на волокна, их расщепления и укорочения. Значение параметра составило 33,3 мм.

Таблица 1

Физико-механические показатели котонизированного льняного волокна при различных параметрах заправки тонких очистителей UNIflex B60

№ варианта	Первый UNIflex B 60		Линейная плотность волокна, текс	Содержание волокон длиной:			Засоренность, %
	Интенсивность очистки	Отходы		до 15 мм, %	до 45 мм, %	более 45 мм, %	
1.1	1	10	1,9054	7,11	46,19	46,70	0,521
1.2	1	8	1,4666	2,54	40,25	57,20	0,533
1.3	1	6	1,4380	4,92	63,11	31,97	0,543
1.4	1	6	1,0659	0,28	76,92	22,79	0,545
1.5	1	6	1,2312	7,95	66,89	25,17	0,548
№ Опыта	Второй UNIflex B 60		Линейная плотность волокна, текс	Содержание волокон длиной:			Засоренность, %
	Интенсивность очистки	Отходы		до 15 мм, %	до 15 мм, %	до 15 мм, %	
2.1	1	10	1,1115	4,41	69,12	26,47	0,195
2.2	1	10	0,9110	1,49	48,01	50,50	0,204
2.3	1	10	0,8528	2,28	80,65	17,08	0,198
2.4	1	8	0,8568	3,29	77,63	19,08	0,226
2.5	1	6	0,8592	9,38	68,72	21,90	0,231

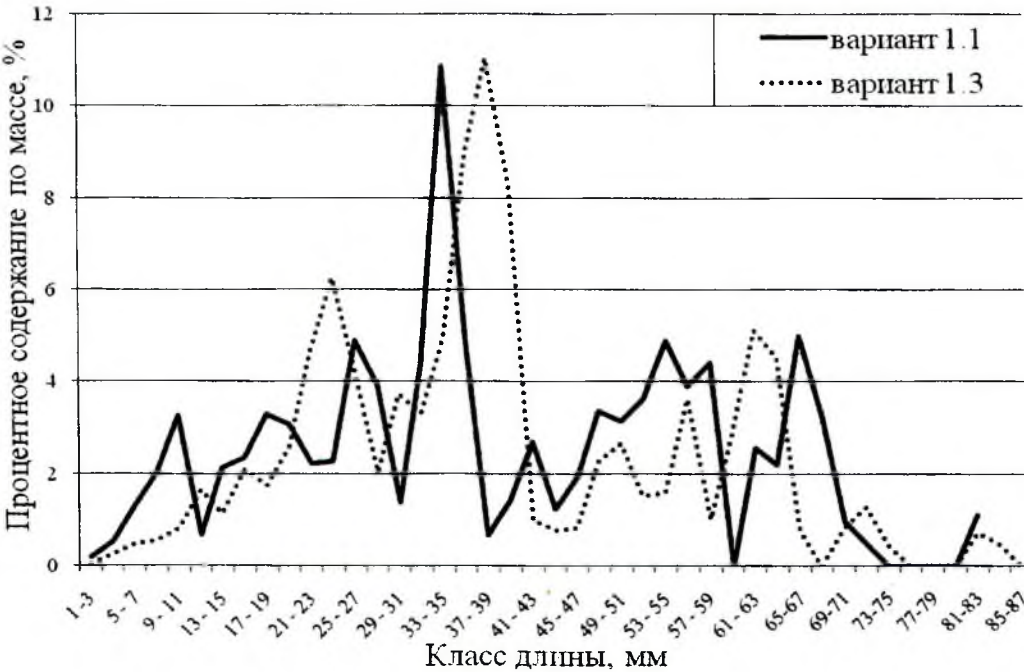


Рис.1. Диаграммы распределения волокон для первого очистителя UNIflex B60

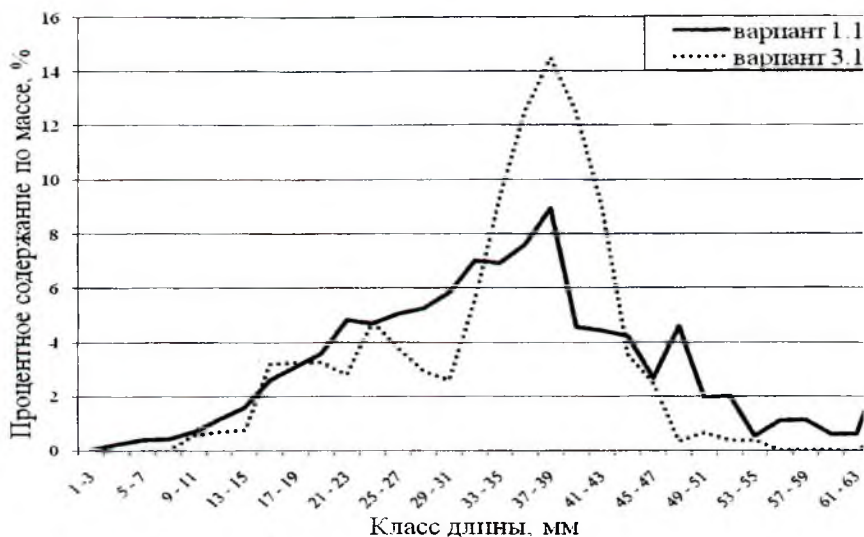


Рис.2. Диаграммы распределения волокон для второго очистителя UNIflex B60

Для анализа и оценки качества выходящего с каждого очистителя волокнистого материала проводилось построение диаграммы распределения волокон, представленные на рисунках 1 и 2. Значения параметров работы машин и основных показателей волокна приведены в таблице 1.

Анализируя полученные данные можно заметить уменьшение линейной плотности при снижении величины отходов, в то время как засорённость увеличивается незначительно. При снижении относительной массы отходов на первом очистителе содержание волокон длиной до 45 мм увеличивается на 30 - 40%, причём перераспределение происходит за счёт уменьшения содержания длинных волокон.

Таким образом, снижение относительной массы отходов, определяющее изменение угла наклона колосников, приводит к увеличению интенсивности воздействия, что заметно улучшает показатели котонизированного льняного волокна. На втором очистителе не происходит значительного изменения в распределении волокон по длине, кроме резкого повышения содержания волокон длиной до 15 мм. Второй очиститель обеспечивает более тонкую очистку и дробление длинных волокон и комплексов с предыдущей машины таким образом, что содержание волокон длиной до 45 мм достигает 80%.

Проведенные результаты показали, что оптимальным параметром работы для первого и второго очистителей UNIflex B60 является третий вариант. Несмотря на значительное содержание волокон длиной более 45 мм после первого очистителя, на очистителе содержание волокон длиной до 15 мм и длиной больше 45 мм падает практически вдвое, а количество волокон длиной до 45 мм повышается на четверть, при минимальной засорённости на выходе.

Установленный режим обеспечивает максимальный выход волокон средней группы, т.е. котонизированное льняное волокно с данной линии отвечает требованиям к переработке на поточной линии фирмы «Rieter» для производства пневмомеханической пряжи.

Руководители – д.т.н., профессор КОГАН А.Г.;
д.т.н., профессор РЫКЛИН Д.Б.

УДК 677.11.021.16/018

АНАЛИЗ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ СРЕДНЕЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ИЗ ЛЬНЯНОГО ОЧЕСА

ПАНЕВКИНА М.М., ГРИШАНОВА С.С.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Качество производимой пряжи более чем на 50 % зависит от качества исходного сырья. Поэтому выбору и исследованию качественных показателей сырья всегда уделяется большое значение. Льняной очес является низкосортным сырьем и требует интенсивной обработки для получения высококачественной пряжи средней линейной плотности. Из льняного очеса до настоящего времени в Республике Беларусь получали пряжу 86-110 текс для бытовых тканей. Использовалась оческовая система и мокрый способ