

Сравнительные исследования показателей обратимой и необратимой деформации хлопчатобумажного и хлопкополипропиленового полотен, изготовленных на одном виде оборудования при одинаковых условиях, были нацелены на оценку упругих свойств полотен и на способность изделий из них сохранять форму при эксплуатации. Известно, что чем большей долей обратимых деформаций в общей величине деформации обладает полотно, тем лучше должны сохранять форму изделия. Необратимая деформация дает представление о том, как будут изменяться размеры изделий в процессе эксплуатации, т.е. степень отклонения размера изделия от первоначального. В результате установлено, что оба полотна при растяжении по длине обладают одинаковыми деформационными свойствами. Однако большее практическое значение имеет то, что полотна отличаются степенью деформативности по ширине. По результатам исследования у полотна с содержанием 20 % ПП волокон доля обратимой деформации по ширине выше на 13,3 %, а показатель деформирования (необратимая остаточная деформация) – ниже на 4 %, что указывает на улучшенную способность изделий из хлопкополипропиленового полотна сохранять форму при носке.

Исследована способность хлопкополипропиленовых полотен, содержащих 20 % и 30 % ПП волокон, и хлопчатобумажного полотна сохранять тепло в пододежном пространстве. Результаты испытаний образцов полотен, выполненных одинаковым переплетением на одном виде оборудования, по показателю «суммарное тепловое сопротивление» свидетельствуют о том, что теплозащитные свойства хлопкополипропиленовых полотен близки по значению и на 24-27 % выше, чем у хлопчатобумажного полотна. Для производства бельевых и легких верхних трикотажных изделий, способных обеспечивать одновременно сохранение тепла и отвод влаги и пота, стоит отдать предпочтение полотнам из хлопкополипропиленовой пряжи, которые к тому же превосходят хлопок по своим физико-механическим свойствам и не уступают ему по гигиеничности.

Комплексная оценка эксплуатационных свойств хлопчатобумажных и хлопкополипропиленовых носочных изделий, их изменение под влиянием механических воздействий, многократных растяжений, воздействия пота, инсоляции и стирок дана посредством опытной носки изделий. Эксплуатация носочных изделий проводилась в обычных условиях. К моменту окончания носки из строя вышли 3 пары носков из хлопкополипропиленовой пряжи и 6 пар из хлопчатобумажной пряжи. Носчиками положительно оценены гигиеничность, комфортность, формо- и износоустойчивость хлопкополипропиленовых изделий. Кроме того отмечены хорошие теплозащитные свойства изделий при отсутствии скопления влаги на коже

Результаты исследований свойств трикотажа из хлопкополипропиленовой пряжи в полной мере подтвердили возможность и целесообразность ее использования для выпуска верхних и бельевых трикотажных изделий для взрослых и детей (с учетом массовой доли химического сырья) и при производстве чулочно-носочных изделий.

УДК 677.014/.017:677.072.48

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ГРЕБЕННОЙ ПРЯЖИ

Н.В. Скобова, доцент,

УО «Витебский государственный технологический университет»,

г. Витебск, Республика Беларусь

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» УО «Витебский государственный технологический университет» разработана технология получения гребенной пряжи линейной плотности 20 текс пневмомеханическим способом формирования.

Данный способ формирования позволяет получать пряжу более производительным способом с повышенными прочностными характеристиками.

С целью прогнозирования свойств формируемой пряжи и подбора оптимального сырьевого состава проведен расчет комплексных показателей качества пряжи. Расчеты выполнялись для нескольких вариантов пряжи линейной плотности 20 текс:

- гребенная пряжа, полученная из тонковолокнистого хлопка;
- гребенная пряжа - из средневолокнистого хлопка;
- гребенная пряжа из смеси тонко- и средневолокнистого хлопка (50/50).

Физико-механические свойства волокон, используемых для производства указанных вариантов пряжи, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средневзвешенные показатели физико-механических свойств хлопковых волокон используемых вариантов

Тип хлопкового волокна	Коэф-т зрелости	Линейная плотность, текс	Разр.нагрузка вол-на, сН.	Отн.разр. нагрузка волокна, сН/текс	Штапельная длина, мм
Средневолокнистый хлопок	1,825	0,166	4,05	24,397	32,78
Тонковолокнистый хлопок	2	0,132	4,5	34,09	39,2
Смесь тонко- и средневолокнистого хлопка (50/50)	1,87	0,143	4,13	28,88	36,15

С использованием формул, предлагаемых Корицким К.И., проведен расчет следующих показателей: относительной разрывной нагрузки пряжи, разрывного удлинения, коэффициента вариации по разрывной нагрузке, показатель работоспособности пряжи. При расчете перечисленных свойств пряжи использован показатель геометрических свойств волокна. В этот комплексный показатель входит отношение штапельной массодлины волокна к его условному диаметру, характеризующее степень гибкости волокна. В таблице 2 представлены результаты расчета показателей качества.

Таблица 2 – Расчет комплексных показателей качества пневмомеханической пряжи

Вариант пряжи	Гребенная пряжа из средневолокнистого хлопка	Гребенная пряжа из тонковолокнистого хлопка	Гребенная пряжа из смеси тонко- и средневолокнистого хлопка
Показатель качества			
Относительная разрывная нагрузка пряжи, сН/текс	10,03	11,36	10,56
Разрывное удлинение, %	6,16	5,67	5,9
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	12,74	9,93	11,21
Коэффициент использования прочности волокон в пряже	0,462	0,423	0,431
Работа разрыва, Дж/г	2,63	2,84	2,73

Анализ полученных данных показывает, что наилучшими свойствами обладает вариант пряжи, полученной из тонковолокнистого хлопка, что объясняется высокими прочностными характеристиками исходного сырья. Повышенной разрывной нагрузкой обладает вариант пряжи из смеси тонко- и средневолокнистого хлопка.

Комплексным показателем качества пряжи, характеризующим механические свойства продукта с учетом параметров структуры и свойств волокон, является работа разрыва. Этот

показатель можно спрогнозировать, варьируя свойства исходного сырья, из которого вырабатывается пряжа.

Для более наглядного анализа проведен сравнительный анализ показателя работоспособности пряжи экспериментальных вариантов и образца кардной пряжи пневмомеханического способа формирования (рисунок 1).

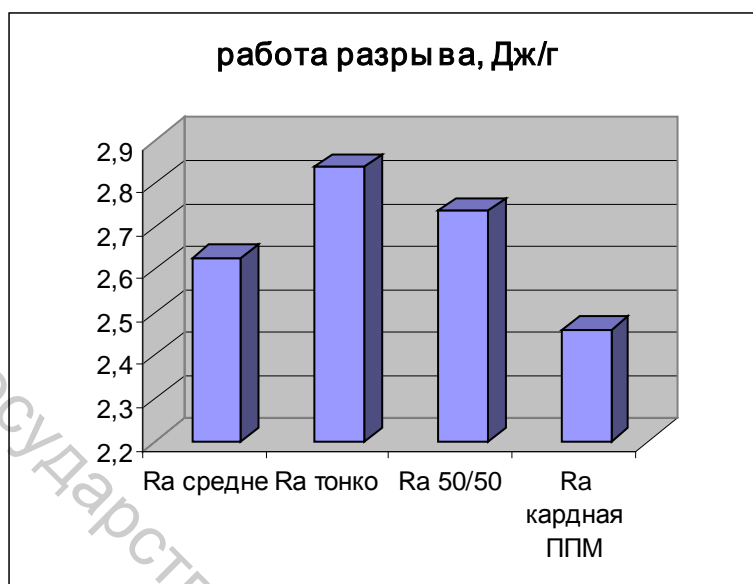


Рисунок 1 – Сравнительный анализ показателя работоспособности пневмомеханической пряжи линейной плотности 20 текс различных вариантов

На рисунке видно, что все экспериментальные варианты пряжи обладают высокими механическими свойствами по сравнению с обычной кардной пряжей, что подтверждает преимущество гребенного способа прядения.

УДК 677.027.625.3:[677.074:677.11]

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОТДЕЛКИ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

*Н.В. Скобова, доцент, В.С. Ермакович, магистрант, Н.Н. Ясинская, доцент,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В Республике Беларусь производится широкий ассортимент льняных тканей различного назначения. Основным производителем данной продукции является ОАО «Оршанский льнокомбинат». К каждой категории тканых полотен предъявляются определенные требования по свойствам и качеству. Согласно тенденциям моды и результатов опроса потребителей актуальным на сегодняшний день является придания льняным тканям мягкого грифа, особенно это касается костюмно-плательного ассортимента.

Потребительские свойства тканям, включая мягкость, придаются на стадии заключительной отделки полотен механическими, физико-химическими, химическими способами. Особое внимание следует уделить биотехнологическим методам отделки льняных тканей.

Биохимические технологии позволяют придать тканям мягкий гриф за счет использования ферментных препаратов на стадии отделки без дополнительных обработок.