

прибора и крутка ровницы. В качестве выходного параметра измерялась неровнота ровницы.

Было установлено, что наилучшие качественные показатели ровницы линейной плотности 31 текс получаются при частной вытяжке в первой зоне вытягивания вытяжного прибора – 2,7, в третьей – 3,4 и при крутке 66,8 кр/м. При этом неровнота ровницы составила 4,4 %.

На втором этапе исследовался технологический процесс формирования пряжи линейной плотности 31 текс на кольцепрядильной машине П-66-5М6. В качестве входных параметров изменялась крутка пряжи и вытяжка в первой зоне вытягивания вытяжного прибора. В качестве выходных параметров исследовались: разрывная нагрузка пряжи, неровнота пряжи по Устеру, коэффициенты вариации по разрывной нагрузке, линейной плотности и крутке.

По результатам исследований были получены математические модели процесса формирования пряжи, которые показали, что наилучшие качественные показатели пряжи линейной плотности 31 текс получаются при частной вытяжке в первой зоне вытягивания вытяжного прибора $e_1 = 2.35$, во второй $e_3 = 23.1$ и при крутке 1020 кр/м.

На основании полученных параметров была наработана хлопкольняная пряжа линейной плотности 31 текс и 31 тексх2, которая полностью соответствует требованиям ГОСТ ТУ РБ 500046539.053 – 2002.

Опытная проработка пряжи в ассортимент трикотажных изделий осуществлена в производственных условиях ПО «Чаровница».

Таким образом, предлагаемая технология позволяет получить принципиально новый ассортимент льносодержащих праж, востребованный трикотажной промышленностью.

Список использованных источников

1. Коган, А. Г. Новое в технике прядильного производства / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005.
2. Гришанова, С. С. Производство праж из короткого льняного волокна / С. С. Гришанова, А. Г. Коган. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006.

УДК 677.022.484.9

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕБЕННОЙ ПРЯЖИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ ФОРМИРОВАНИЯ

Студ. Куприянова И.Б., студ. Смолякова О.М., доц. Скобова Н.В.

УО «Витебский государственный технологический университет»

На кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» разрабатывается технология получения гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования трикотажного назначения. Данная технология позволяет получать гребенную пряжу более производительным способом при меньшем количестве технологических переходов. Это позволит уменьшить затрачиваемые топливно-энергетических ресурсы и как следствие, стоимость пряжи. Технологический процесс получения разрабатываемой пряжи представлен на рисунке (обозначения: А11 – кипоразрыхлитель; В11 – очи-

ститительно-обеспыливающая машина; В70 – очистительно-смешивающая машина; В60 – тонкий очиститель; С60 – чесальная машина; SB-D15 – ленточная машина; E32 – лентосоединительная машина; E66 – гребнечесальная машина; RSB-D40 – ленточная машина; BD-200 – пневмомеханическая прядильная машина).

В качестве исходного сырья для производства гребенной пряжи использовался средневолокнистый хлопок 4-го и 5-го типов 1-го сорта восьми селекционных сортов: 004, 005, 006, 007, 008, 032, 007-057, 173-002 (страна-производитель – Узбекистан).

Для расчета проектируемой разрывной нагрузки гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования рассчитаны средневзвешенные показатели свойств используемого волокна. Результаты расчета представлены в таблице 1.

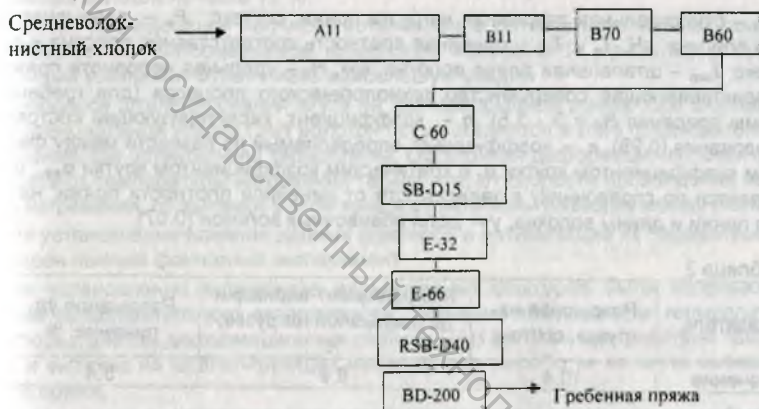


Рисунок – Схема техпроцесса получения гребенной пряжи пневмомеханическим способом

Таблица 1 – Средневзвешенные характеристики волокна используемой сортировки

Козф. зрелости	Линейная плотность, мтекс	Разр. нагрузка, сН	Разр. нагрузка, сН/текс	Модальная длина, мм	Штательная длина, мм	Короткие волокна, %	Сумма пороков	Влажность
1,825	166,375	4,05	24,397	29,35	32,78	16,58	2,425	8,31

Проведён расчёт проектируемой разрывной нагрузки гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования по средневзвешенным показателям средневолокнистого хлопка по формуле Соловьева А.Г.

В лабораторных условиях ОАО «Гронитекс» наработаны экспериментальные образцы гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования линейной плотностью 20 текс и исследованы ее физико-механические свойства, результаты которых представлены в таблице 2.

$$P_{пр} = \frac{P_e}{T_e} * (1 - 0,0375 H_0 - \frac{2,17}{T_{пр}}) * (1 - \frac{9,9}{l_{шт}}) * \kappa * \eta (1 - y) =$$

$$= 24,397 * (1 - 0,0375 * 3 - \frac{2,17}{20}) * (1 - \frac{9,9}{32,78}) * 0,9 * 0,99 * (1 - 0,07) = 9,73 \text{ сН / текс}$$

где P_e – относительная разрывная нагрузка пряжи, сН/текс; P_e – разрывная нагрузка волокна, сН; T_e и $T_{пр}$ – линейная плотность соответственно волокна и пряжи, текс; $l_{шт}$ – штапельная длина волокна, мм; H_0 – удельная неровнота пряжи в %, характеризующая совершенство технологического процесса (для гребенной системы прядения $H_0 = 3 - 3,5$); η – коэффициент, характеризующий состояние оборудования (0,99); κ – коэффициент, определяемый по разности между фактическим коэффициентом крутки α_f и критическим коэффициентом крутки $\alpha_{кр}$: α_f – выбирается по справочнику в зависимости от линейной плотности пряжи, назначения пряжи и длины волокна; y – доля обвивочных волокон (0,07).

Таблица 2

Показатель	Разрывная нагрузка, сН/текс	Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	Разрывное удлинение, %
Значение	10,4	8,9	5,4

Сравнительный анализ теоретического расчета разрывной нагрузки и экспериментальных данных показывает расхождение результатов в 6 %, что позволяет использовать указанную формулу для определения проектируемой прочности гребенной пряжи пневмомеханического способа формирования.

УДК 677.4.021.161

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ШТАПЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНЫХ ВОЛОКОН К ПОЛУЧЕНИЮ ВЫСОКООБЪЕМНОЙ ПРЯЖИ

Студ. Антонович В.И., доц. Аленицкая Ю.И.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Первым этапом технологического процесса получения высокообъемной пряжи на ОАО «Полесье» (г. Пинск) является штапельирование жгута из полиакрилонитрильных волокон на ленторазрывном конвертере «Zeydel-873», где происходит подготовка и высоко- и низкоусадочного компонентов.

Основным фактором, влияющим на повышенную объемность пряжи, является усадка высокоусадочного компонента, определяемая параметрами термовытяги-