

#### Список использованных источников

1. Пат. 4471 С2 ВУ, МПК А 43D 1/06, 8/52. Прибор для определения приформовываемости верха обуви к стопе / В. Е. Горбачик, А. А. Угольников, И. Д. Меницкий, Р. Н. Заблоцкая. – № а 19981126 ; заявл., 98.12.15 ; опубл. 03. 06. 2002, Афіцыйны бюлетэнь №2 (33) / Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. – С.83
2. Конструирование изделий из кожи : Учебник для студ. вузов / Ю.П. Зыбин. [и др]. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982.–264с.

#### SUMMARY

Clause (Article) is devoted to development of a technique of an estimation of deformability of top of footwear, and also studying of influence of various factors on size of the given parameter of quality of footwear.

The device and technique of definition of deformability of top the footwear precisely enough modelling real interaction stops with top of footwear during walking are developed, and for the first time allowing quantitatively to estimate the given parameter of quality of footwear in laboratory conditions.

Deformability of top of footwear of various designs and structure of accessories of preparation is investigated. It is established, that the size of deformability essentially depends on structure and properties of accessories, a way of formation and design features of preparation.

The mathematical model of dependence between parameters of deformability of top of the footwear, received is determined during laboratory researches and as a result experimental socks of footwear.

УДК 677.21:021.164

#### **АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ РАЗРЫХЛЕНИЯ И ОЧИСТКИ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПКА**

***О.М. Катович, С.С. Медвецкий, Н.В. Скобова, А.В. Галиос***

Совершенствование оборудования прядильного производства определяется в первую очередь максимально эффективной и в то же время бережной обработкой дорогостоящего волокнистого сырья. Оптимизация параметров работы приготовительного оборудования направлена как на повышение его производительности и повышение качества холстов, так и на повышение выхода пряжи из смеси.

На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» проводятся исследования по разработке технологии получения хлопчатобумажной гребенной пряжи для изготовления гардинных изделий на ОАО «Лента».

В связи с этим одной из важнейших задач является получение пряжи с высокими физико-механическими свойствами, низкой неровнотой и минимальной засоренностью. Необходимо также учитывать высокую стоимость тонковолокнистого хлопка, в связи с чем задача увеличения выхода пряжи из смеси является актуальной.

Совместно со специалистами ГРУПП «Гронитекс» проведены исследования работы разрыхлительно-очистительного агрегата следующего состава:

- 1) кипный питатель АП-18
- 2) наклонный очиститель ОН-6-4М
- 3) смеситель непрерывный СН-4
- 4) горизонтальный разрыхлитель ГР-8

- 5) пневматический распределитель волокна РВП-2
- 6) трепальная машина МТ.

При проведении исследований процессов разрыхления, очистки и смешивания хлопкового волокна использовали тонковолокнистое хлопковое волокно 1-II селекционного сорта Аш-25, физико-механические свойства которого представлены в таблице 1.

Согласно данным таблицы видно, что волокно обладает большой неровнотой по длине и высоким процентом коротких волокон, что в дальнейшем может отрицательно сказаться на протекании процессов чесания, вытягивания и прядения.

Таблица 1 – Физико-механические свойства хлопкового волокна

Параметр	Значение
Штапельная длина, м	38,2
Средняя длина, мм	30,8
Процент коротких волокон, %	21,4
Линейная плотность волокна, текс	0,123
Коэффициент зрелости	1,9
Абсолютная разрывная нагрузка, сН	4,7
Содержание пороков, %	2,0
Коэффициент вариации по длине волокон	33,4

Для хлопкового волокна 1-II Аш-25 построена диаграмма распределения волокон по классам длин, представленная на рисунке 1.

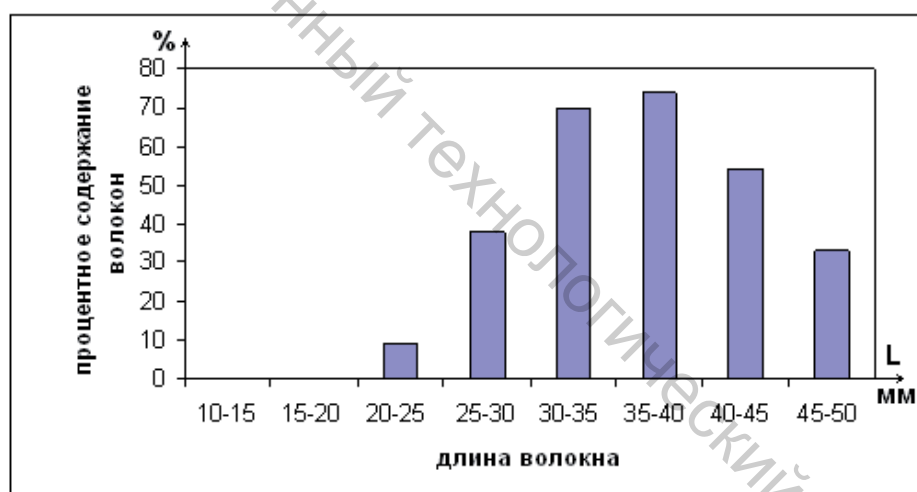


Рисунок 1 - Диаграмма распределения волокон по классам длин

Анализ диаграммы показывает, что наибольший процент волокон -74% соответствует группе волокон с длиной 35-40 мм. Поэтому при дальнейшей переработке данного вида хлопка в гребенную пряжу необходимо сохранить наибольшим процентом волокон с длиной 37-40 мм.

Проведены экспериментальные исследования по оптимизации параметров работы машин, входящих в состав разрыхлительно-очистительного агрегата. В таблице 2 представлены основные параметры работы линии разрыхлительно-очистительного агрегата.

При анализе состава отходов разрыхлительно-очистительного агрегата установлено, что под колосниковыми решетками наклонного очистителя ОН-6-4 содержание прядомого волокна составляет 54%, на горизонтальном разрыхлителе ГР-8 41,5%, под ножевым барабаном трепальной машины МТ 61%, под планочным трепалом 26%, под игольчатым трепалом 9,9%.

Таблица 2 – Параметры работы линии разрыхлительно-очистительного агрегата

Показатель	Значение
Частота вращения ножевого барабана наклонного очистителя ОН-6-4, мин <sup>-1</sup>	750
Частота вращения ножевого барабана горизонтального рыхлителя ГР-8, мин <sup>-1</sup>	660
Частота вращения ножевого барабана трепальной машины МТ, мин <sup>-1</sup>	570
Частота вращения планочного трепала, мин <sup>-1</sup>	1150
Частота вращения игольчатого трепала, мин <sup>-1</sup>	1100

В связи с высоким содержанием прядомого волокна в трепальном орешке и, учитывая высокую стоимость тонковолокнистого хлопка, с целью увеличения выхода пряжи и полуфабрикатов из смеси было принято решение об изменении параметров работы машин разрыхлительно-очистительного агрегата. Для этого произведено изменение угла наклона колосников колосниковой решетки. Значения углов наклона колосников до и после изменений представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Угол наклона колосников колосниковой решетки на машинах разрыхлительно-очистительного агрегата

Показатель	Значение	
	До изменения	После изменения
Угол наклона колосников под ножевым барабаном наклонного очистителя ОН-6-4, град	45	30
Угол наклона колосников под ножевым барабаном горизонтального разрыхлителя ГР-8, град	45	30
Угол наклона колосников под ножевым барабаном трепальной машины, град	70	45
Угол наклона колосников под планочным трепалом трепальной машины, град	25	25
Угол наклона колосников под игольчатым трепалом трепальной машины, град	40	40

Углы наклона колосников были изменены под ножевыми барабанами наклонного очистителя ОН-6-4, горизонтального разрыхлителя ГР-8 и под ножевым барабаном трепальной машины МТ, т.е. в тех рабочих зонах, где отмечалось высокое содержание прядомого волокна в трепальном орешке.

После изменения параметров работы разрыхлительно-очистительного агрегата проверен выход полуфабрикатов (холстов) и отходов на машинах агрегата.

Фактический выход полуфабрикатов и отходов представлен в таблице 4 в сравнительных показателях до и после изменения параметров работы.

Анализируя табличные данные, установлено, что выход холстов увеличился после проведенных изменений на 0,989%.

Проведены исследования засоренности и массы клочка волокон после машин разрыхлительно-очистительного агрегата и трепального орешка, установлено, что при уменьшении угла наклона колосников в колосниковой решетке количество выделяемых сорных примесей уменьшается, при этом засоренность волокна незначительно увеличивается. Масса клочка по переходам разрыхлительно-очистительного агрегата незначительно увеличилась за счет уменьшения разрыхления клочка между органами рыхления и колосниковыми решетками.

Таблица 4 – Фактический выход холстов и отходов до и после изменения параметров работы разрыхлительно-очистительного агрегата

Видполуфабриката и отходов	До изменения	После изменения	Норма выхода
	Выход, %(хлопок 1-I)	Выход, %(хлопок 1-II)	
Орешек и трепальный пух	1,82	0,07 игольчатое трепало МТ	2,55 (I сорт) 3,25(II сорт)
		0,055 планочное трепало МТ	
		0,136 ножевой барабан МТ	
		0,49 ОН-6-4	
		0,33 ГР-8	
		Всего 1,081	
Пух подвальный	0,18	0,2	0,35
Невидимые отходы	0,65	0,5	
Нескладируемые отходы	1,2	1,1	
Всего отходов	3,87	2,881	
Выход полуфабриката на РОА	96,13	97,119	
Всего	100	100	

После изменения угла наклона колосников изменился состав отходов разрыхлительно-очистительного агрегата. При анализе состава трепального орешка под колосниковыми решетками наклонного очистителя ОН-6-4 установлено, что содержание в нем прядогого волокна составляет 33%, горизонтального разрыхлителя ГР-8 - 32,13%, ножевого барабана трепальной машины МТ - 23,4%, планочного трепала трепальной машины МТ - 23,1 %, игольчатого трепала трепальной машины МТ - 10,8 %.

Полученные данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Содержание прядогого волокна в трепальном орешке

Зона разрыхления	Содержание прядогого волокна, %	
	До изменений (хлопок 1-I)	После изменений (хлопок 1-II)
Наклонный очиститель ОН-6-4	54	33
Горизонтальный разрыхлитель ГР-8	41,5	32,13
Трепальная машина МТ		
- после ножевого барабана	61	23,4
- после планочного трепала	26	23,1
- после игольчатого трепала	9,9	10,84

Таким образом, после изменения угла наклона колосников значительно снизилось содержание прядогого волокна в отходах в тех зонах, где его содержание значительно превышало норму. Это зоны наклонного очистителя, горизонтального рыхлителя и ножевого барабана трепальной машины. При этом необходимо учитывать, что при сравнении использовался хлопок с более высокой засоренностью 1-II вместо хлопка 1-I.

## Выводы

1. Проведенные изменения параметров работы разрыхлительно-очистительного агрегата позволили увеличить выход полуфабриката и пряжи из смеси до 1%, снизить содержание длинного прядомого волокна в отходах.
2. За счет проведенных мероприятий возможно снижение стоимости гребенной пряжи. При дальнейшей переработке полученных холстов по переходам гребенной системы прядения не наблюдалось ухудшения качества полуфабрикатов и пряжи, повышения обрывности.

## Список использованных источников

1. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты): Учебник для вузов / И.Г. Борзунов, К.И. Бадалов, В.Г. Гончаров и др. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 376 с.
2. Проектирование технологии хлопкопрядения: Учебник для вузов / К.И. Бадалов, А.Н. Черников, А.Ф. Плеханов и др.; Под ред. К.И. Бадалова. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2004. – 601 с.
3. Справочник по хлопкопрядению / В.П. Широков, Б.М. Владимиров, Д.А. Полякова и др.; Под ред. В.П. Широкова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.

## SUMMARY

Changes of parameters of job of the opener cleaning plant unit have allowed to increase an output of a semi-manufactured article and a yarn from a mix up to 1 %, to lower the maintenance of a long fiber in wastes. Due to the spent actions probably reduce of price of a combed yarn.

УДК 677.074:677.11

## ПОЛУЛЬНЯНЫЕ ТКАНИ ТИПА ДВУНИТОК

*Е.В. Силкин, Г.В. Казарновская*

Актуальным является вопрос выпуска тканей технического назначения из льняной пряжи для Оршанского льнокомбината. После того, как выпуск мешочных и обтирочных тканей стал более выгоден из полипропиленовых нитей, высвободились и не были заняты под выпуск другого ассортимента тканей огромные производственные мощности. Сложившаяся проблема может быть успешно решена в случае выбора подходящего ассортимента, заправочных данных для выработки технических тканей из короткого льняного волокна. Таким ассортиментом могут быть технические ткани типа двунитки из натуральных волокон.

Основная задача, решаемая при создании тканей технического назначения, — обеспечение необходимого комплекса свойств в зависимости от области применения и назначения ткани. Решение данной задачи во многом зависит от рационального сочетания свойств выбранного исходного сырья, параметров строения ткани и технологии ее изготовления.

Для разработки ткани технического назначения типа двунитки в утке использовалась чистольняная пряжа из короткого льняного волокна. В работе исследовались следующие физико-механические свойства пряжи: линейная плотность, разрывная нагрузка, разрывное удлинение. Эти свойства определялись для нитей, находящихся на початке и на бобине. Результаты испытаний представлены в таблице 1.