

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЛИНЫ ЗОН ЧЕСАНИЯ НА КАЧЕСТВО ЧЕСАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ

И.А. КАРЧЕВСКИЙ, А.Н. ЧЕРНИКОВ

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Анализ исследований, проведенных в области улучшения качества прочеса при повышении производительности современных чесальных машин [1...4], позволяет сделать вывод о том, что увеличение длины зон чесания волокнистой массы возможно за счет установки неподвижных шляпочных сегментов до и после шляпочного полотна.

Немецкая фирма "Trutzschler" разработала новую модель кардочесальной машины обычного габарита ТС-03, главной особенностью которой является увеличение общей зоны чесания с 2,17 (DK 903) до 2,82 м (ТС-03). При этом основная зона чесания осталась неизменной, равная 1000 мм, а зоны "до основного чесания" и "после основного чесания" увеличились с 550 до 900 мм и с 620 до 920 мм соответственно (рис. 1).

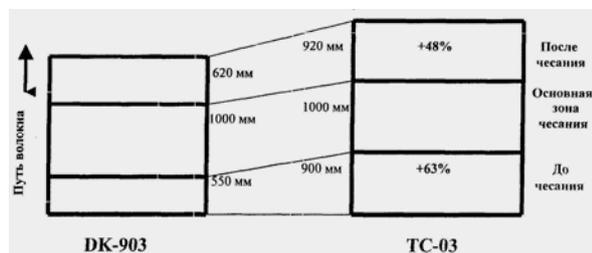


Рис. 1

Это стало возможным благодаря смещению осей вращения приемного и съемного барабанов вниз относительно главного барабана и установке дополнительных неподвижных шляпок. То есть, тем самым, площадь воздействия гарнитур главного барабана и секторов неподвижных шляпок на волокно возросла, что, в свою очередь, привело к улучшению качества прочеса выпускаемой чесальной ленты. Таким образом, длина зон чесания до и после шляпочного полотна увеличилась соответственно на 63 и 48%.

Для сравнения – на отечественных чесальных машинах (рис. 2) обычного габарита ЧМ-60 длина основной зоны чесания главный барабан – шляпки равна 1000 мм. Конструкцией этих машин не предусмотрено дополнительных шляпочных секторов, что уменьшает длину зоны чесания волокон между гарнитурами главного барабана и шляпок.

В табл. 1 приведены сравнительные результаты экспериментов, проведенных на чесальных машинах ЧМ-60, DK-903 и ТС-03 при одной и той же производительности $\Pi = 40$ кг/ч и выработке ленты линейной плотности 4,5 ктекс.

Таблица 1

Марка машины	Линейная плотность настила T_n , ктекс	Линейная плотность чесальной ленты T_l , ктекс	Качество прочеса, пороков/г	Квадратическая неровнота чесальной ленты по прибору Устер C_5 , %	Квадратическая неровнота чесальной ленты C_5 , %	Квадратическая неровнота чесальной ленты C_{10} , %	Квадратическая неровнота чесальной ленты C_{20} , %	Количество отходов, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЧМ-60	605±9,08	4,40±0,07	145±7,25	4,7±0,24	3,3±0,17	2,6±0,13	1,9±0,09	5,12±0,26
ЭК-903	610±9,15	4,51 ±0,07	100±5,00	3,4±0,17	1,2±0,06	0,8±0,04	0,6±0,03	5,02±0,25
ТС-03	609±9,И	4,45±0,07	90±4,50	3,2±0,16	0,9±0,05	0,6±0,03	0,4±0,02	5,10±0,25

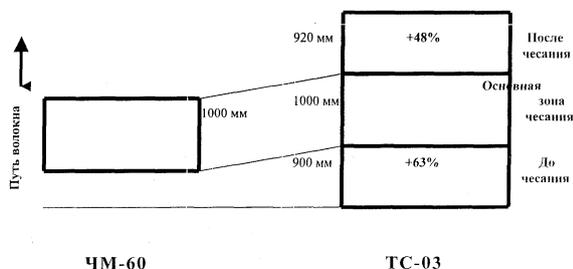


Рис. 2

Сравнение протяженности зон чесания отечественных и зарубежных чесальных машин (рис. 1, 2) показывает, что для улучшения качества прочеса и чесальной ленты необходимо увеличить длину зоны чесания с 1000 до 2170...2820 мм, то есть на 100...180%.

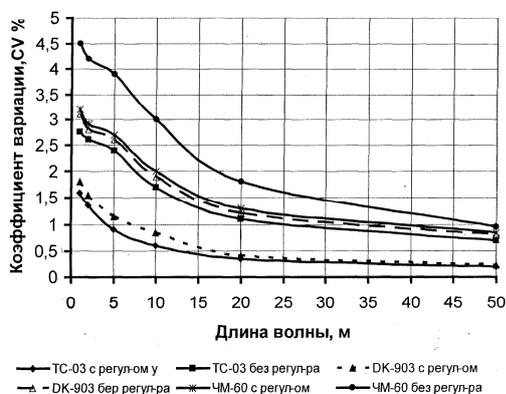


Рис. 3

На рис. 3 представлены градиенты изменения квадратической неровности чесальной ленты с машин ТС-03, DK-903 и ЧМ-60 с включенным и выключенным ре-

гулятором линейной плотности чесальной ленты.

ВЫВОДЫ

1. Качество прочеса лучше соответственно на 31 и 38% для чесальных машин DK-903 и ТС-03 фирмы "Trutzschler" в сравнении с отечественными ЧМ-60.

2. Коэффициенты вариации неровности чесальной ленты по коротким и длинным отрезкам и характер изменения их градиентов показывает уменьшение изменения неровности на 20...30 % в сравнении с чесальной лентой, полученной на отечественной чесальной машине ЧМ-60.

3. Для увеличения производительности отечественных чесальных машин, используемых в хлопкопрядильных производствах, необходимо увеличение интенсивности процессов чесания волокон за счет увеличения протяженности зон чесания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалов К.И., Черников А.Н. и др. Проектирование технологии хлопкопрядения. – М.: ООО "Совязь Бево", 2004.
2. Севостьянов А.Г. Методы исследования неровности продуктов прядения. – М.: Ростехиздат, 1962.
3. Патент США № 3553791.
4. Павлов С.В. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2004, № 5. С.36...39.

Рекомендована кафедрой прядения хлопка. Поступила 01.12.06.