

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРЯЖИ МАЛОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ИЗ КОЗЬЕГО ПУХА

У. САРАНГОО, Д. ЭНХТУЯА, Ж.И. ДРЕАН, Л. УДВАЛ

(Монгольский университет науки и технологии, Эльзасский университет, Франция)

Новые методы прядения (такие, как роторный, пневмомеханический и фрикционный) характеризуются высокой скоростью и производительностью. Однако качество пряжи, полученной с помощью этих способов, уступает качеству пряжи кольцевого прядения. В связи с этим способ кольцевого прядения широко применяется для производства гребенной пряжи высокого качества.

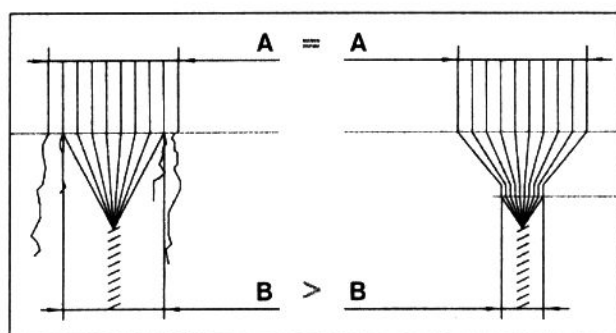


Рис. 1

Структура пряжи, выработанной на обычной кольцепрядильной машине, отвечает далеко не всем требованиям потребителя. Это связано с наличием треугольника прядения (рис. 1-а) – концы крайних волокон не полностью присоединяются к пряже, в результате чего увеличивается ее ворсистость. На рис. 1 показано формирование треугольника прядения: а – на обычной кольцепрядильной машине; б – на прядильной машине с уплотнителем.

В настоящее время широкое распространение получили кольцепрядильные машины с уплотнителем (compact spinning). Прядение с уплотнителем дает новую структуру пряжи – она отличается более высокой гладкостью поверхности [1...10].

Улучшенная структура пряжи достигается за счет почти полного устранения треугольника прядения (рис. 1-б) на прядильной машине с уплотнителем [1...3]. Эффект уплотнения волокон на кольцепрядильной машине обеспечивает значительное снижение ворсистости пряжи. Полученная пряжа отличается более высокой прочностью и меньшим количеством слабых мест и неспов [1], [2], [6], [9]. Она придает ткани глянец и высокий контраст цветов, значительно повышает комфортность и гриф готовых изделий [5], [6], [8].

Цель настоящего исследования заключается в изучении возможности прядения козье-пуховой пряжи малой линейной плотности и в сравнении качественных показателей пряжи обычного и компактного кольцепрядения.

Эксперименты проводили на обычной кольцепрядильной машине фирмы "Zinser" и с уплотнителем. Для выработки гребенной пряжи малой линейной плотности на обеих машинах использовали ровницу ли-

нейной плотности 200 текс (№5) из монгольского козьего пуха II цвета.

Основные характеристики пухового волокна и ровницы даны в табл.1.

Таблица 1

Типы волокна	Показатели	Значение показателей
Пуховое волокно	тонина волокна, мкм	16,1
	длина волокна (Hauteur), мм	47,8
	разрывная нагрузка, мПа	196
	удлинение, %	42,9
Ровница	линейная плотность, текс	200
	неровнота M, % (по Устеру)	6,1

Линейную плотность пряжи определяли в соответствии со стандартом NF07-316. Пряжу длиной 100 м брали из каждой бобины. Крутку пряжи определяли на приборе Zweigle D314 в соответствии со стандартом NF07-079. Неровнота пряжи (толстые (+50%), тонкие (-50%) места и несп (+200%)) определена на приборе Устер 3 модели В.

Пряжа исследовалась при скорости 25 м/мин в течение 2,5 мин. Для определения механических характеристик пряжи использовали прибор Устер 3V.5.4. Ворсистость пряжи определяли на приборе Zweigle G566. Поперечное сечение пряжи,

выработанной на двух типах кольцепрядильных машин, обследовано с помощью сканирующего электрического микроскопа.

В результате эксперимента пряжу малой линейной плотности 10 текс (№100) получили на кольцепрядильной машине с уплотнителем. Такую пряжу не удалось выработать на обычной кольцепрядильной машине из-за большой обрывности в прядении. С уменьшением скорости веретена обычной прядильной машины удалось получить пряжу линейной плотности 10,5 текс. Параметры прядения на обеих машинах даны в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Параметры	Кольцепрядильная машина	
		обычная	с уплотнителем
1	Типы машины	Zinser 800 AirCom Tex	Zinser 800 Pro Fit Spun
2	Линейная плотность пряжи, текс	10	10,5
3	Вытяжка	21,2	19
4	Скорость веретена, м/мин	9500	7000
5	Крутка пряжи, кр/м	1150	1092
6	Коэффициент крутки	115	112

Примечание. Заправочные параметры (такие, как диаметр кольца, расстояние между ремешками) были одинаковыми на обеих машинах.

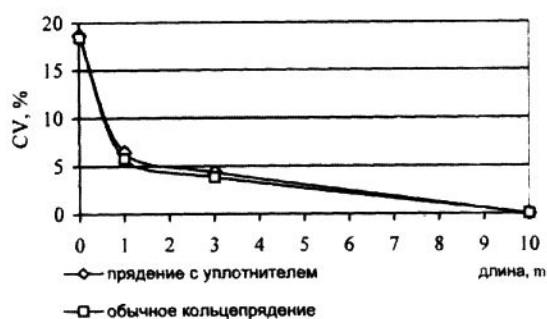


Рис. 2

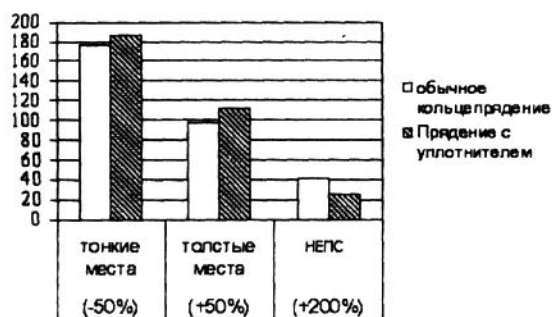


Рис. 3

Результаты определения неровноты, тонких, толстых мест и непсов показаны на рис. 2 (градиент неровноты) и 3 (дефекты пряжи). Неровнота пряжи по линейной плотности, определенная на приборе Устер, почти одинакова для обеих пряж. Индекс неровноты для пряжи с прядильной машины с уплотнителем – 1,02, а с обычной прядильной машины – 1,04.

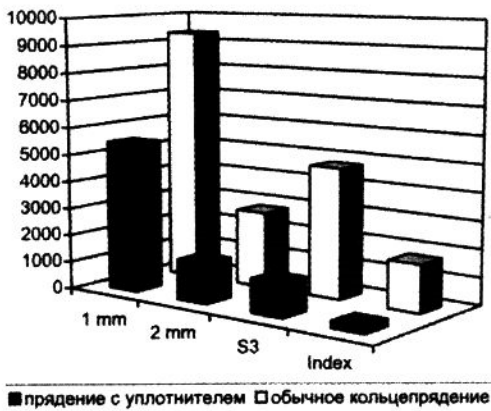


Рис. 4

Тонкая пряжа с прядильной машины с уплотнителем отличается высокой прочностью, удлинением и меньшей ворсистостью. Эти показатели представлены на рис.4. Волокна в пряже расположены более компактно, что связано с более совершенной ориентацией и параллелизацией их в структуре пряжи.

ВЫВОДЫ

1. В результате исследований выработана пряжа из монгольского козьего пуха линейной плотности 10 текс (№100) на кольцепрядильной машине с уплотнителем

и 10,5 текс (№95) – на обычной машине; изучены основные качественные характеристики и той, и другой пряжи.

2. С помощью экспериментов доказана целесообразность применения кольцепрядильной машины с уплотнителем для выработки высококачественной пряжи малой линейной плотности из монгольского козьего пуха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aldrich A. The Air-Com-Tex 700 condenser ring spinning machine // *Milliand International*. – 6, 2000. P. 25...29.
2. Stalder H. Succes pour le procede de filature compacte // *International Textile Bulletin*. – 48, 2002. P. 42...43.
3. Kadoglu H. Quality Aspects of Compact Spinning // *Milliand Textilberichte*. – 3, 2001. P. 23...31.
4. Smekal J. Le compromis AirCom Tex. L'industrie textile. – 1346, 2002. P.48...50.
5. Stalder H. Advantages and new potential using COM4 yarn in knitted fabrics // *Milliand Textilberichte*. – 3, 2001. P. 34...35.
6. Renner M. Fils compacts: les procedes, L'industrie textile. – 1318, 2000. P. 15...17.
7. Rusch B. ComforSpin technology in new areas of application // *Milliand Textilberichte*. – 9, 2002. P.117.
8. Kampen. Compact worsted yarns - chance for the worsted spinning industry // *Milliand Textilberichte*. – 6, 2002. P. 82...83.
9. Cognetex: new COM4 wool compact spinning machine // *Milliand Textilberichte*. – 4, 2002. P. 43.
10. Hellwig A. Compact yarn in Weaving - A New Fashion or a Must for High Quality Fabrics // *Milliand Textilberichte*. – 6, 2002. P. 84...85.

Рекомендована кафедрой проектирования текстильного отделочного оборудования. Поступила 28.01.05.