

УДК 677.31.0.021.16.022:677.33

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАБОТКИ
ЧИСТОШЕРСТЯНОЙ КАМВОЛЬНОЙ ПРЯЖИ
С ВЛОЖЕНИЕМ КОЗЬЕГО ПУХА***Е.В. ПАВЛЮЧЕНКО, К.Э. РАЗУМЕЕВ, Ю.В. ЛОГИНОВ, Е.В. КАРРО***(Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности,
ОАО "Научно-производственный комплекс "ЦНИИШерсть")**

Как известно, основу сырьевой базы шерстяной промышленности составляет овечья шерсть, занимающая в общем объеме перерабатываемого сырья до 90%. Однако за рубежом не только внимательно изучаются, но и эффективно перерабатываются такие виды волокон редких видов животных, как лама, альпака, ангора, кашмир, могер и др. [1], [2].

Козья шерсть состоит из длинных прямых огрубленных волокон и тонкого шелковистого пуха, который обладает малой теплопроводностью, значительной прочностью на разрыв, высокой валкоспособностью, мягким грифом и имеет небольшой удельный вес. Тонина пуховых волокон достигает 10...12 мкм.

Наличие большого количества пуховых волокон в изделиях придает им своеобразный внешний вид, а пряже – объемность, упругость и гибкость.

Следует отметить, что козий пух имеет слабую извитость, легко ликвидируемую при увеличении влажности волокна или под воздействием растягивающих усилий. Вследствие этого при переработке волокна необходимо стремиться ограничивать указанные воздействия, вплоть до создания извитости искусственным способом. В то же время влажность самого козьего пуха колеблется от 7,4 до 15,8%, в среднем 11...12%.

Козий пух несколько отличается по своим технологическим свойствам от тонкой мериносовой шерсти, и это необходимо учитывать при его переработке. В нем содержится значительное количество остевых волокон и перед переработкой козий пух необходимо очищать от грубых волокон, сора и перхоти, например, на обезволашивающих машинах [3]. В основном козий пух используется в суконном производстве [4].

В настоящей статье впервые исследована возможность выработки чистошерстяной камвольной пряжи с вложением волокон козьего пуха.

Разработка технологии выработки шерстяной пряжи с вложением козьего пуха является актуальной и в дальнейшем будет способствовать расширению ассортимента продукции, изготовленной из пряжи с вложением волокон козьего пуха.

Закупка сырья, выработка гребенной ленты и пряжи линейной плотности 22 текс×2 с вложением козьего пуха осуществлялись на стабильно работающем предприятии ОАО "Троицкая камвольная фабрика".

Отбор образцов козьего пуха и проведение испытаний был осуществлен на ОАО "Троицкая камвольная фабрика" и в аккредитованном испытательном центре ОАО НПК "ЦНИИШерсть".

Основные физико-механические свойства компонентов смеси для производства

пряжи с вложением козьего пуха приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

№ п/п	Наименование показателя	Шерсть овечья мериносная	Козий пух необезвоженный
1	Тонина, мкм	21,0	24,0
2	Длина, мм	72,0	92,4
3	Содержание растительных примесей, %	0,95	1,0
4	Содержание остевых волокон, %	-	3,5
5	Массовая доля остаточного жира, %	1,2	4,5
6	Цвет	белый	белый

Анализ результатов испытаний показывает, что полученные данные по качеству закупленного сырья соответствуют требованиям, необходимым для выработки пряжи заданной линейной плотности – 22 текс × 2.

Гребенная лента и пряжа вырабатывались двух цветов (суровая и оливковая) из смеси следующего состава:

- шерсть овечья М 21 П мз 80%;
- пух козий 20%.

При выработке пряжи за основу была выбрана технологическая цепочка, принятая на ОАО "Троицкая камвольная фабрика", с учетом особенностей выработки пряжи с вложением козьего пуха.

Как показали результаты работы, наибольшие трудности при переработке смеси овечьей шерсти с вложением козьего пуха возникли на переходах ровничного ассортимента и в прядении.

Обработка козьего пуха сложна сама по себе из-за его сравнительно большой сред-

ней тонины и низкой сцепляемости волокон, что создает дополнительные трудности в технологии выработки пряжи, а также в связи с повышенными требованиями рынка к качеству продукции из данной пряжи.

В связи с этим для выравнивания гребенной ленты использовали дополнительный переход ленточных машин в ровничном ассортименте.

В процессе выработки опытных партий пряжи проводился контроль основных показателей качества по основным переходам производства – начиная от сырья и заканчивая готовой продукцией – камвольной чистощерстяной ткацкой пряжей линейной плотности 22 текс × 2.

Основные показатели качества готовой чистощерстяной гребенной ленты с вложением козьего пуха приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Величина показателя	
	суровая	оливковая
Средняя тонина волокон смеси, мкм	23,4	23,0
Коэффициент вариации по тонине C_v , %	22,8	26,2
Длина волокон по показателю Hauteur, мм	62,8	62,8
Количество непсов, шт/г:		
после 1-го гребнечесания	6,5	6,5
после 2-го гребнечесания	1,5	1,63
Массовая доля жира, %:		
после 1-го гребнечесания	1,15	1,15
после 2-го гребнечесания	1,34	1,20

Физико-механические показатели одноплеточной и крученой пряжи с вложением козьего пуха представлены в табл. 3.

Наименование показателя	Оливковая		Суровая	
	22 текс	22 текс×2	22 текс	22 текс×2
Кондиционная линейная плотность, текс	22,3	45,1	22,1	43,6
Отклонение кондиционной линейной плотности от номинальной, %	+1,4	+2,5	+0,5	-0,9
Относительная разрывная нагрузка, гс/текс	4,7	6,6	4,8	6,7
Разрывное удлинение, %	5,2	7,3	5,3	7,6
Крутка, кр/м	554	500	552	497
Коэффициент крутки, α_T	25,8	32,6	26,0	32,8
Коэффициент вариации, %:				
по линейной плотности	3,8	2,9	3,6	2,8
по разрывной нагрузке	22,0	14,0	20,0	13,5
по крутке	21,0	8,5	21,0	8,3
Неровнота по Устеру, CV, %	21,25	-	21,0	-

Результаты испытаний однониточной и крученой пряжи с вложением козьего пуха показали, что они соответствуют требованиям ГОСТа 10290 [5]. Однако следует отметить, что процесс крашения несколько снизил показатели качества крашеной пряжи по сравнению с суровой. Некоторое отличие в сторону уменьшения было отмечено по удлинению крашеной однониточной пряжи – на 0,6% и крученой – на 1,0%, что не снижает технологических свойств пряжи, учитывая полученный уровень их разрывных нагрузок, превышающих требования на 0,5 гс/текс.

ВЫВОДЫ

1. Выбранный смесовой состав пряжи обеспечивает необходимую прядильную способность и беспрепятственное прохождение волокнистого материала по всем технологическим переходам.

2. Получению равномерной гребенной ленты способствовали три перехода ленточных машин после второго гребнечесания, обеспечивая общее число сложений, достаточное для выравнивания ленты.

3. Готовая гребенная лента соответствует требованиям, предъявляемым к гребенной ленте для выработки чистошерстяной пряжи линейной плотности 22 текс по всем показателям.

4. Технологические режимы, принятые за основу, обеспечивают выработку полуфабрикатов и пряжи в соответствии с техническими требованиями ГОСТа 10290.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разумеев К.Э. // Текстильная промышленность. – 2000, №3. С.47...49.
2. Разумеев К.Э. Шерсть редких видов животных (лама, альпака, кашмир, могер и др.). // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2000, №2.
3. ТУ 8357-001-00302250–2005. Пух козий невытый классированный обезвоженный.
4. Ефименко В.И., Чуранова А.С. Переработка козьего пуха в шерстяной промышленности. – М.: ЦНИИТЭИЛегпром, 1973.
5. ГОСТ 10290–72. Пряжа гребенная шерстяная и полшерстяная (смешанная) для ткацкого производства. Технические условия.

Рекомендована Ученым советом ОАО НПК "ЦНИИШерсть". Поступила 05.09.06.