

УДК 677.21.021.164(076.1)

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ШЕРСТЯНОЙ АППАРАТНОЙ ПРЯЖИ*В. Г. ГОНЧАРОВ, С. В. ЗАГОНОВ, Г. В. САВЕЛЬЕВ***(Московский государственный текстильный университет им. А. Н. Косыгина,
ОАО "Фабрика "Освобожденный труд")**

При исследовании технологического потенциала прядильного производства и разработке технологических параметров приготовления аппаратной пряжи с целью снижения неровноты и улучшения физико-механических показателей пряжи (ОАО "Фабрика "Освобожденный труд") установлено, что аппаратная система прядения шерсти обладает потенциальными возможностями для выработки аппаратной чистощерстяной и смесовой пряжи, которая может быть использована при выработке пальтовых тканей широкого ассортимента [1]. Технологическое оборудование в прядильном производстве в настоящее время нуждается в модернизации отдельных и установке дополнительных узлов, приспособлений, средств контроля за технологическим процессом.

Анализ результатов технического контроля показал колебания линейных плотностей, разрывной нагрузки и крутки пряжи, которые укладываются в допустимый диапазон отклонений. Большая часть проб соответствует нормативам для I сорта, меньшая – II сорта. Установка на чесальных аппаратах универсальных узлов Морель марки УМ-01 способствует повышению эффективности очистки шерсти от растительных примесей.

Оперативная проверка коэффициента вариации пряжи на приборе Устер до и после ремонта чесальных аппаратов позволила своевременно принять меры по устранению источников появления неровноты пряжи. Понижение линейной плотности ровницы позволило за счет уменьшения

вытяжки на прядильной машине значительно снизить неровноту одиночной пряжи.

Особое внимание было обращено нами на зажгучивание волокнистого материала в процессе его обработки на приготовительном оборудовании. Результаты исследований в этом направлении представлены ниже.

Шерстяное волокно на пути от первичной обработки до подготовки полуфабриката для приготовления пряжи неоднократно подвергается увлажнению в шерстомойке и красильном аппарате, сушке, механическим воздействиям на разрыхлительном агрегате (АРТ), щипальной машине, пневмотранспортировке по трубопроводам посредством вентиляторов. Все перечисленные процессы могут быть источником зажгучивания клочков волокон шерсти с последующим затягиванием завитков в узелки на чесальном аппарате. Степень зажгученности оценивается по содержанию узелков в 1 г волокнистого материала, пропущенного через лабораторную установку Шерли.

Для оценки степени зажгученности волокнистого материала, взятого из различных точек технологического процесса (из кипы, после щипальной машины, из лабаза или смесовой машины, из трубопроводов, до замасливания и после замасливания или эмульсирования и т.д.), его пропускают через лабораторную установку (по типу Шерли), осуществляющую процесс кардочесания на физической модели чесальной машины. При этом потенциальные узелки

(завитки) превращаются в действительные узелки или выделяются в отходы. По количеству узелков в 1 г ватки прочеса оценивают степень зажгученности материала.

Пропуская волокнистый материал с

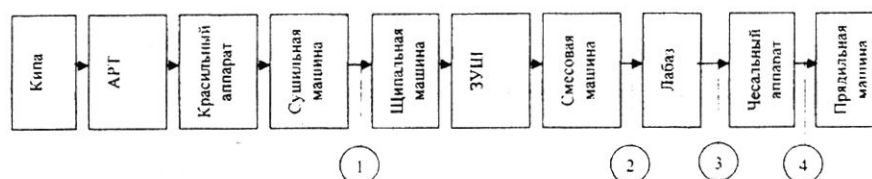


Рис. 1

На рис. 1 представлена схема приготовления пряжи по аппаратной системе на фабрике "Освобожденный труд" и места отбора проб для определения степени зажгученности волокнистого материала.

Пробы для определения степени зажгученности отбирались в точках: 1 – до шпильной машины, незамащенный материал; 2 – материал после смесовой машины с

разной степенью зажгученности через модель чесальной машины, по количеству узелков в ватке прочеса можно обнаружить место и источник зажгучивания.

тримя вариантами замасливания (а – 36 %, б – 32 %, в – 28 %); 3 – материал перед самовесом с двумя вариантами прохождения по трубопроводам (I – длинная труба, II – короткая труба); 4 – ватка прочеса после III прочеса.

Наименование артикулов ткани, номера партии шерсти по вариантам экспериментов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование артикулов, цвет	№ партии шерсти	Обозначение вариантов
Юлия, темно-бутылочный	100	Ia
Шеол, светло-пепельный	106	IIa
Шеол, темно-синий	104	Iб
Шеол, пепельный	113	IIб
Юлия, шоколадный	111	Iв
Шеол, топленое молоко	114	IIв

Содержание влаги в волокнистом материале и пряже представлено в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение вариантов	% замасливания	Содержание влаги в образце волокнистого материала, %				Влажность пряжи и жир, %	
		до шпильной машины	после смесовой машины	перед самовесом	ватка после III прочеса	влаги	жира
Ia	36	13,2	36,0	32,9	12,3	7,2	1,7
IIa	36	8,6	38,6	36,6	11,6	7,2	1,9
Iб	32	8,0	30,0	27,8	13,0	7,2	1,8
IIб	32	11,2	45,0	37,9	13,5	7,3	1,9
Iв	28	8,8	32,0	27,0	10,2	7,2	1,7
IIв	28	6,97	34,6	31,0	11,5	8,1	2,1

Приведенные в табл. 2 данные свидетельствуют о том, что содержание влаги в образцах в основном зависит от процента замасливания материала. При этом в вариантах Ia, IIб, IIв содержание влаги в волокнистом материале и пряже и содержание

жира в пряже несколько выше по сравнению с вариантами Ia, Iб, Iв. Отличительной особенностью вариантов II является окрасенность материала в светлые тона, а вариантов I – в темные тона.

Дата проведения эксперимента Обозначение варианта	5.03.99		09.03.99		12.03.99		14.03.99		22.03.99		22.03.99	
	№ партии шерсти	% замасливания	№ партии шерсти	% замасливания	№ партии шерсти	% замасливания	№ партии шерсти	% замасливания	№ партии шерсти	% замасливания	№ партии шерсти	% замасливания
№ партии шерсти	№ 100, арт. Юлия, темно-бутылочный	36	№ 106, арт. Шеол, светлый пепельный	36	№ 104, арт. Шеол, темносиний	32	№ 113, арт. Шеол, пепельный	32	№ 111, арт. Юлия, шоколадный	28	№ 114, арт. Шеол, топленое молоко	28
Протяженность трубопровода от лабаза до чесального аппарата	длинная труба		короткая труба		длинная труба		короткая труба		длинная труба		короткая труба	
№ и наименование образца	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Шерсть из кипы	98		98		98		98		98		98	
До щипальной машины	137	28,0	140	30,0	149	29,5	145	30,9	162	37,8	169	42,0
После смесовой машины	148	8,0	159	11,9	168	11,3	152	4,6	187	13,4	172	1,7
Перед самовесом чесального аппарата	233	36,5	168	5,5	271	38,0	178	14,6	276	32,2	192	10,1
Ватка прочеса после III прочеса	270	13,7	190	11,5	302	10,2	215	17,2	290	4,8	210	8,5
Число обрывов на 1000 вер/ч	570		330		513		308		447		330	
Общий % увеличения заглученности	64		48		68		54		66		53	

Примечание. 1 – степень заглученности, уз/г; 2 – % увеличения.

В табл. 3 сведены результаты проверки степени зажгученности материала, отобранного в пунктах 1...4 (по числу узелков в 1 г ватки после лабораторной установки Шерли), а также представлены средние величины из десяти повторностей ручного разбора образца. Как видно по результатам испытаний, степень зажгученности материала от кипы (98 узелков) до ватки прочеса после III прочеса возрастает в среднем на 48...66 %.

Основные места зажгучивания материала: в т. 1 после обработки материала на АРТ, крашения, сушки и прохождения через два вентилятора зажгученность возрастает на 9% (т. 2). В т. 3 после лабаза и прохождения по трубопроводу под действием

вентилятора зажгученность материала особенно возросла при прохождении материала через длинную трубу: вариант Ia – на 36,5 %; вариант Ib – на 38 %; вариант Iv – на 32, 2 %. При применении короткой трубы зажгученность увеличилась примерно на 10 %. В ватке прочеса (т. 4) зажгученность увеличилась по сравнению с т. 3 на 11 %.

В табл. 4 приведены данные фабричной лаборатории по физико-механическим показателям и уровню обрывности пряжи, выработанной по вариантам эксперимента. Наибольшая обрывность имеет место в вариантах Ia, Ib, Iv, где на пути от лабаза до предпрочеса установлена длинная труба и степень зажгученности была больше.

Таблица 4

Обозначения вариантов	Линейная плотность пряжи, текс (№)	Разрывная нагрузка пасмы, кг/50 м	Число обрывов пряжи на 1000 вер/ч
Ia	83,3 (12)	40	570
IIa	86,9 (11,5)	27	330
Ib	92,6 (10,8)	27	513
IIb	84 (11,9)	28	308
Iv	86,2 (11,6)	26	447
IIv	84 (11,9)	25	330

Все узелки, полученные при испытании на зажгученность, были классифицированы по их массе на 12 групп. Известно, что при определении засоренности пряжи на содержание непсов и других пороков учитываются пороки, превышающие диаметр пряжи в 1,5 раза. По отношению к пряже линейной плотностью 125 текс, 110 текс и 84 текс, вырабатываемой на фабрике, к таким порокам могут быть отнесены узелки четырех групп (0,25 ... 0,150 ... 0,100 ... 0,085мг). Содержание их в пряже незначительно. Если в 1 г волокнистого материала содержится 280 узелков, а из 1 г получается 12 м пряжи 83,3 текс, то в 1000 м пряжи должно содержаться 23330 узелков. На самом деле в самых худших вариантах в 1000 м пряжи содержится около 200 узелков, то есть выявляются только крупные узелки, а их содержится в материале около 9 %.

ВЫВОДЫ

1. Аппаратная система прядения шерсти обладает потенциальными возможно-

стями для выработки аппаратной чистошерстяной и смесовой пряжи, которая может быть использована при выработке пальтовых тканей широкого ассортимента.

2. Оперативный контроль коэффициента вариации пряжи с помощью прибора Устер позволяет выявить причины и место образования неровноты и своевременно принять меры по ее устранению.

3. Шерстяное волокно на пути от первичной обработки до подготовки полуфабриката неоднократно подвергается увлажнению, механическим воздействиям, пневмотранспортировке, что приводит к зажгучиванию клочков. Предложенная методика позволяет выявить место и причины зажгучивания клочков шерсти.

4. Установлено, что основными местами увеличения степени зажгучивания (более чем на 30%) являются: места после обработки материала на разрыхлительно-трепальном агрегате, после кардочесания и пневмотранспортирования материала к чесальным аппаратам.

5. Определено, что содержание влаги в образцах полуфабрикатов и пряжи зависит от процента замасливания волокон и снижается при его уменьшении с 36% до 28%. При этом зажгученность материала уменьшается. Наилучшие результаты получены при замасливании шерсти 32 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Простасова В.А., Панин П.М., Хутарев Д.Д.* Шерстопрядильное оборудование. – М.: Легкая индустрия, 1980.

Рекомендована кафедрой прядения хлопка. Поступила 05.06.02.
