

Показатель  $\beta$  имел следующие значения:

$$\beta_1 = 4 F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 7,4164 \quad (\text{рис. 3, а});$$

$$\beta_2 = 3 F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5,5623 \quad (\text{рис. 3, б});$$

$$\beta_3 = 2 F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3,7082 \quad (\text{рис. 3, г}).$$

Выполненные расчеты указывают на удовлетворительную сходимость значений  $EI$ , рассчитанных по уравнениям (1) — (2).

### В ы в о д ы

1. В работе разработаны методы и схемы приборов для экспериментального исследования формоустойчивости и складкообразования ткани при шарнирном, шарнирно-зашемленном и зашемленном закреплении концов образца.

2. Для расчета формы складок и жесткости ткани может быть использована теория нелинейных гибких стержней, обеспечивающая удовлетворительную сходимость результатов при различных способах закрепления испытуемого образца в зажимах.

### Л и т е р а т у р а

1. Лопандин И.В. О расчете складок в одежде и обуви. — Научн. труды МТИЛП, сб. 39, 1973. 2. Мигушов И.И., Веселов В.В., Колотилова Г.В. Теоретическая оценка жесткости ткани и пакетов одежды. — "Изв. вузов. Технология легкой промышленности", 1973, № 6. 3. Пантелеев В.Н., Бузов Б.А. Определение сопротивления текстильных материалов продольному изгибу. — "Изв. вузов. Технология легкой промышленности", 1969, № 2. 4. Попов Е.П. Нелинейные задачи статики тонких стержней, М., 1948.

Л.И. Емцева

### ИЗМЕНЕНИЕ ДЛИНЫ ВОЛОКОН ШЕРСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ЕЕ К СМЕШИВАНИЮ

В процессе подготовки шерсти к смешиванию и в кардочесании происходит уменьшение длины волокон (укорочение).

Длина волокон, как известно, имеет важнейшее технологическое значение.

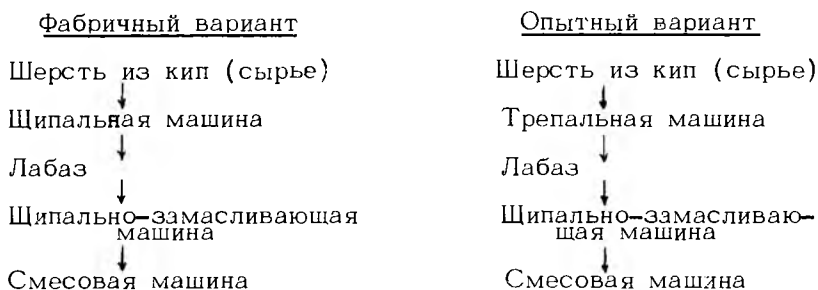
Исследования, проведенные на тонкосуконных предприятиях, показали, что вопреки общепринятому мнению, наибольшее укорочение волокон происходит не в кардочесании, а при подготовке к смешиванию.

На Витебском ковровом комбинате планы подготовки шерсти к смешиванию отличаются от таких же планов, рекомендованных кафедрой технологии шерсти Московского текстильного института.

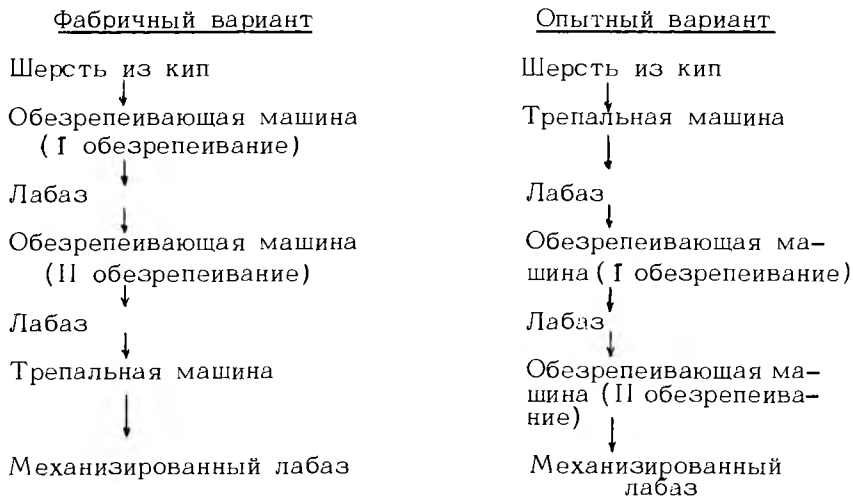
Цель данной работы – выявить изменение длины волокон шерсти при подготовке ее к смешиванию по планам комбината (фабричный вариант) и по планам, рекомендованным МТИ (опытный вариант).

Исследовались два плана подготовки: для нормальной суровой шерсти; для репейной крашеной шерсти.

#### 1 план



#### II план



↓  
 Крашение, промывка, отжим  
 ↓  
 Сушка  
 ↓  
 Лабаз  
 ↓  
 Шипально-замасливающая  
 машина  
 ↓  
 Смесовая машина

↓  
 Крашение, промывка,  
 отжим, сушка  
 ↓  
 Шипально-замасливаю-  
 щая машина  
 ↓  
 Смесовая машина

Использовались трепальная машина непрерывного действия марки ЗБТ с автопитателем, шипальная машина "Бефам" с автопитателем, шипально-замасливающая машина ШЗ-140-Ш2 с автопитателем, обезрепеивающая машина О-120-Ш.

Разводки и режим работы машин не изменялись и находились в соответствии с нормативами, установленными на комбинате.

По I плану перерабатывалась Ново-Зеландская кроссбредная шерсть 48/46<sup>к</sup>, нормальная белая.

По II плану — помесная шерсть высшего сорта, гребенная короткая, светлосерая.

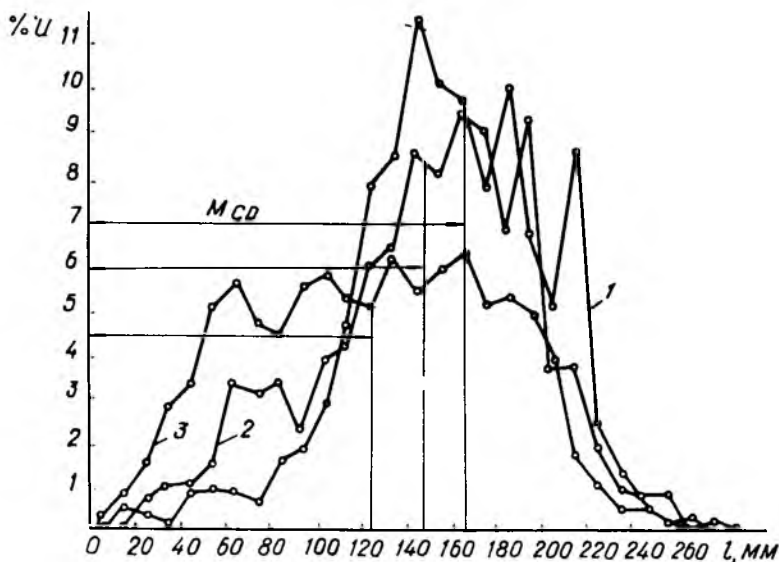


Рис. 1. Кривые распределения волокон по длине (фабричный вариант):

1—в сырье; 2—после шипальной машины; 3—после шипально-замасливающей машины.

Таблица 1

План	Вариант	Наименование переходов	Сред- няя длина воло- кна, мм M <sub>ср</sub>	Сред- нее квад- ратичес- кое от- клоне- ние, мм σ	Кэф- фици- ент вари- ации, % C	Вели- чина базы, %	Пределы базы, мм	Укоро- чение, %	Общее укоро- чение, %
I	фабрич- ный	Сырье	166,4	45,9	27,6	47,40	130 - 180		
		После шипальной машины	148,0	48,0	32,4	41,42	130 - 180	11	
		После шипально-замасливаю- щей машины	126,0	54,5	43,3	30,82	130 - 180	15,1	24,3
	опыт- ный	Сырье	166,4	45,9	27,6	47,40	130 - 180	-	
		После трепальной машины	152,6	40,4	26,5	54,28	130 - 180	8,5	
		После шипально-замасливаю- щей машины	142,0	57,2	40,3	39,84	150 - 200	6,9	13,4
II	фабрич- ный	Сырье	84,5	36,4	43,1	53,57	70 - 120		
		После I обезрепеивания	69,2	33,7	48,6	49,02	40 - 90	18,1	
		После II обезрепеивания	62,2	34,8	55,9	47,83	50 - 100	10,1	
		После шипально-замасливаю- щей машины	58,2	39,2	67,3	48,57	10 - 60	6,4	31,1
	опытный	Сырье	78,1	43,2	55,3	48,67	40 - 90		
		После трепальной машины	74,6	40,7	54,6	49,50	60 - 100	4,5	
		После I обезрепеивания	72,3	51,1	70,7	46,91	10 - 60	3,0	
		После II обезрепеивания	53,6	39,9	74,4	59,04	0 - 50	25,9	
		После шипально-замасливаю- щей машины	52,2	36,2	69,3	61,33	10 - 60	2,6	31,4

Для характеристики длины волокон использовался метод штапельного анализа, на основе которого определялись средняя длина волокон  $M_{\text{ср}}$ , среднее квадратическое отклонение  $\sigma$ , коэффициент вариаций  $s$ , величина базы, предела базы, строились кривые распределения волокон по классам длин.

Длина волокон определялась промером одиночных волокон (1000 волокон на пробу).

При этом гарантийная ошибка среднего находилась в пределах 1,8 – 4,6%, коэффициента вариации – 1,17 – 3,5%.

Результаты исследования сведены в табл. 1 и представлены на рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Анализ результатов показывает, что: 1) по обоим планам подготовки происходит укорочение волокон на каждом переходе, а также растет неравномерность волокон по длине (увеличивается коэффициент вариации  $S$ , снижается величина базы). Так как I план подготовки имеет меньше переходов, чем II, уко-

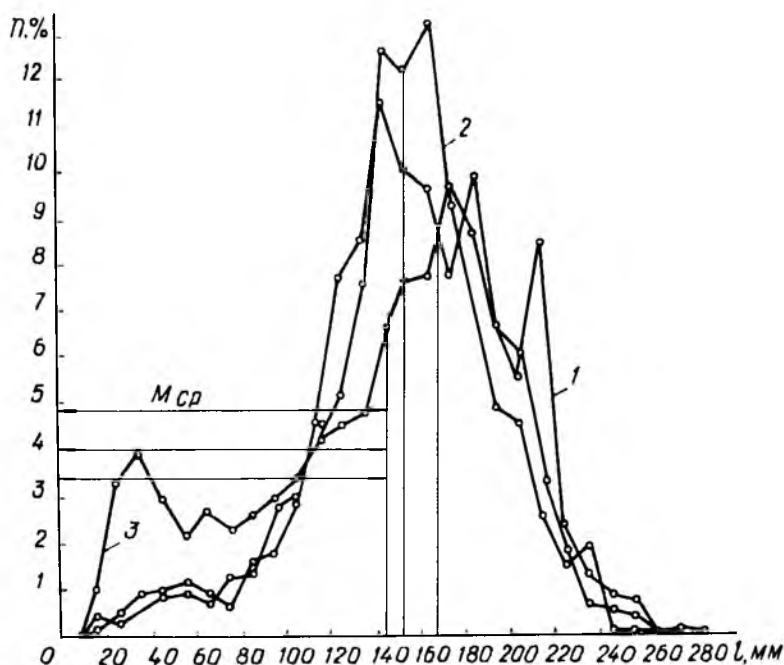


Рис. 2. Кривые распределения волокон по длине (опытный вариант):

1—в сырье; 2—после трепальной машины; 3—после щипально-замасливающей машины.

Рис. 3. Укорочение ( $Y$ ) волокон по I плану:

1—фабричный вариант;  
2—опытный.

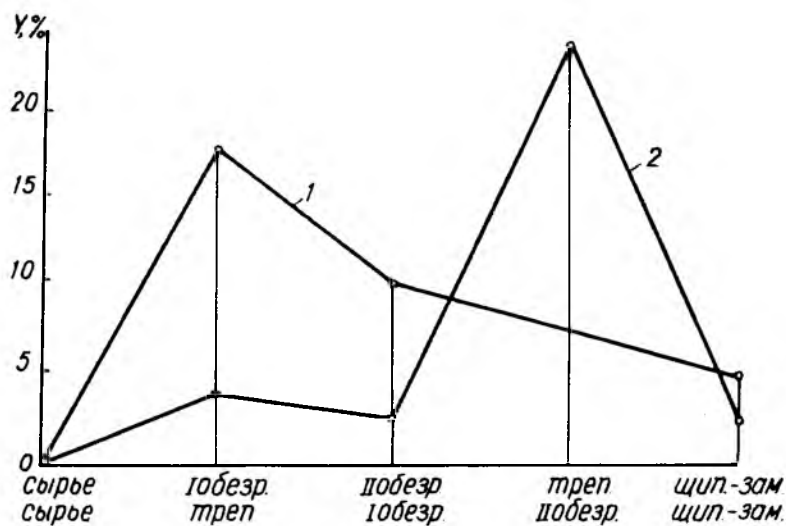
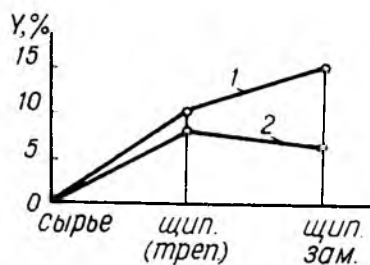
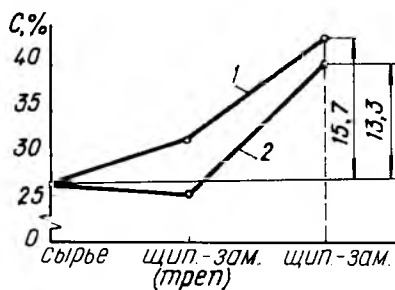


Рис. 4. Укорочение ( $Y$ ) волокон по II плану:

1—фабричный вариант; 2—опытный.

Рис. 5. Изменение коэффициента вариации по I плану:

1—фабричный вариант;  
2—опытный.



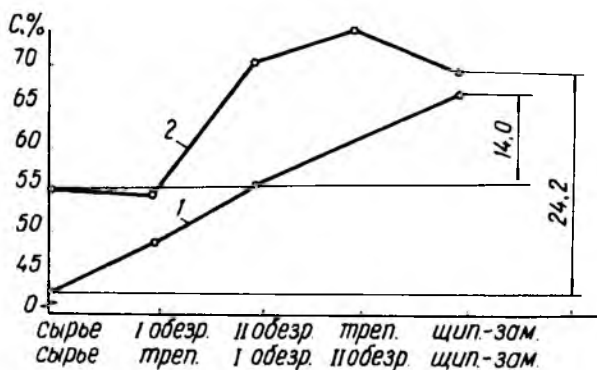


Рис. 6. Изменение коэффициента вариации по II плану:

1—фабричный вариант; 2—опытный.

рочение волокон здесь значительно меньше; 2) у опытного варианта I плана укорочение волокон составляет 13,4 против 24,3% у фабричного варианта; увеличение коэффициента вариации C составляет 13,3 против 15,7% у фабричного; уменьшение величины базы — 7,6 против 16,6% у фабричного варианта; 3) у опытного варианта II плана укорочение одинаковое с фабричным (31,4 и 31,1%); увеличение коэффициента вариации составляет 14 против 24,2% у фабричного.

Изменение величины и пределов базы опытного варианта лучше, чем у фабричного.

## В ы в о д ы

1. В процессе подготовки полугрубой шерсти к смешиванию происходит значительное укорочение волокон и рост неравномерности их по длине. Поэтому необходимо уделять больше внимания регулированию процессов подготовки в соответствии с видом сырья.

2. Опытные варианты показали лучшие результаты по сравнению с фабричными, поэтому они могут быть рекомендованы комбинату.