

УДК 633.511: 677.21

## **ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ МАШИННОЙ УБОРКИ ХЛОПКА ПО КАЧЕСТВУ ВОЛОКНА**

*К.М. ИНОГАМОВ*

**(Институт механики и сейсмостойкости сооружений АН Республики Узбекистан)**

Ранее в соответствии с нормативными документами первый машинный сбор хлопка предусмотрено было начинать при раскрытии на кустах хлопчатника не более 50...60 % коробочек. На практике хлопкосеющие хозяйства не соблюдали эти требования по различным объективным и субъективным причинам, и чаще всего первый сбор проводили при большем количестве раскрытых коробочек: 70...80%.

Известно [1], [2], что сроки уборки хлопка влияют не только на физико-механические показатели хлопкового волокна, но и в конечном итоге на качество хлопчатобумажных изделий.

Проблемы исследования процессов ухудшения технологических показателей хлопкового волокна под влиянием света и атмосферных условий, закономерности изменения физико-механических свойств волокна, находящегося на кустах хлопчатника, а также проблемы изучения зависи-

мости качества хлопкового сырья от сроков уборки, от процента раскрытия хлопковой коробочки, – все это и входит в цели данной работы.

Для установления влияния степени раскрытия коробочек на текстильные свойства волокна при механизированной уборке хлопка была выделена карта, разделенная на 4 участка. С каждого участка было собрано по 40 т хлопка-сырца. Уборка хлопка осуществлялась хлопкоуборочными машинами ХН-3,6 (четырёхрядная), оснащёнными составными шпинделями, на полях хозяйства им. "Пятилетия Узбекистана". Переработанные и укомплектованные на хлопкоочистительном заводе "Пятилетия Узбекистана" опытные партии хлопка-волокна были отправлены на Ташкентский текстильный комбинат, где и изучалось качество волокон и пряжи по технологическим переходам.

Селекционный сорт хлопчатника Ташкент-1 наиболее приспособлен к машинной уборке. Высота стебля равняется 100...120 см, коробочка крупная 6,5...7,2 г. В промышленности волокно широко используется для изготовления тканей.

Первичная обработка хлопка-сырца по существующему технологическому процессу произведена на Бектемирском хлопкоочистительном заводе отдельно по всем партиям. Образцы сырца и волокна отбирались по следующим технологическим переходам: 1 – исходный из бунта; 2 – после двухкратной очистки на машинах; 3 – после очистителя; 4 – после джина; 5 – после волокноотделителя; 6 – из конденсора.

Далее определяли прядильно-технологические свойства хлопкового волокна. Из опытных образцов на лабораторной установке "Экспресс" была выработана пряжа.

Результаты испытаний приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

№ п/п	Тип и марка машин	Текс	Вытяжка	Число сложенных
1	Трепальная ТО-16	0,0025	-	-
2	Чесальная ЧМ-450	0,28	116	1
3	Ленточная ЛПС-51-ИМ	1-я головка	0,30	6
		2-я головка	0,30	6
4	Ровничная Р-192-3	3,1	10,3	1
5	Прядильная П-66-5МЗ	50...54	17,4	1

Из табл. 1 видно, что линейная плотность хлопчатобумажной пряжи, выработанной из опытных образцов хлопкового волокна, находится в пределах расчетной нормы. Разрывная нагрузка менялась в зависимости от степени раскрытия. Самую низкую разрывную нагрузку имеет хлопчатобумажная пряжа, выработанная из хлопка-волокна – опыт №2, а самую высокую – опыт № 4.

Трепание. На трепальных машинах типа ТО-16 из волокна вырабатывали холсты. Каждый холст взвешивали с абсолютной погрешностью до 0,1 кг. Линейную плотность холста контролировали путем взвешивания.

Одновременно определяли неровноту (коэффициент вариации  $C, \%$ ), холста по однометровым отрезкам. Результаты испытаний холстов из двух повторностей представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Вариант	Линейная плотность, ктекс	Номер	Коэффициент вариации по толщине $C, \%$
2	390,0	0,00250	2,53
3	358,75	0,00270	3,90
4	385,7	0,00250	4,90
5	414,97	0,00230	3,09

В нашем случае пряжа основная, кардная № 54.

В табл.3 представлен выбранный план прядения (число пороков на 1 г прачеса по переходам прядения).

Т а б л и ц а 3

Вариант	№ машины	Левая сторона машины			Середина машины			Правая сторона машины			Среднее число пороков на 1 г
		количество пороков	масса, г	количество пороков на 1 г	количество пороков	масса, г	количество пороков на 1 г	количество пороков	масса, г	количество пороков на 1 г	
Опыт 2	1	71	0,252	281	65	0,198	328	54	0,181	296	301
	2	75	0,436	172	88	0,375	246	62	0,306	202	207
Опыт 3	1	62	0,263	236	54	0,243	222	69	0,192	359	272
	2	58	0,214	271	76	0,234	325	67	0,221	303	299
Опыт 4	1	73	0,261	279	54	0,227	237	64	0,239	276	263
	2	67	0,256	261	59	0,204	289	59	0,243	243	264
Опыт 5	1	51	0,187	219	37	0,205	180	45	0,300	150	183
	2	50	0,240	245	70	0,245	286	58	0,243	238	253

Чесание. Полученные холсты заправляли в чесальные машины типа ЧМ-450. Проверяли качество прочеса, линейную плотность (Т), метрический номер (N) и неровноту чесальной ленты. Для определения качества прочеса с каждой машины отбирали прочес из трех мест в двух повторностях.

Неровноту полуфабрикатов определяли по массе отрезков одинаковой длины, она характеризовалась коэффициентом вариации. Длина отрезков чесальной ленты, ленты с ленточных машин (1 и 2-я головки) – 30 мм и 1 м, число отрезков 200.

Анализ результатов испытаний полуфабрикатов прядильного производства (чесальной ленты, ленты с ленточных машин) ровницы показал следующее.

1. Коэффициент вариации по толщине чесальной ленты по сравнению с нормами для 1-го сорта (3,5...6,0 %)

– завышенный по всем опытам и составил от 6,05 до 7,46%.

2. Неровнота ленты с 1-й головки составила от 2,64 до 3,18% при норме 2...3%.

3. Неровнота ленты со 2-й головки со-

ставляла от 2 до 3,95% при норме 1,5...2,0%.

Известно, что после сложения и вытягивания на данном переходе неровнота продукта уменьшается. Это положение подтвердилось и в наших исследованиях.

Неровнота ровницы, определенная 10-метровыми отрезками, по нормативам находится в пределах 1,9...2,5%. В нашем случае она составляет от 1,7 до 3,1 %.

По результатам анализа наилучшие показатели у варианта № 4.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Иногамов К.М., Зыков Р.Ф.* Производственные испытания хлопкового волокна, собранного хлопкоуборочными машинами, оснащенными составными и нарезными шпинделями // Сб. ст. : Теория и расчет механизмов машин хлопкоуборочного комплекса. – Ташкент, изд-во "ФАН", 1985.

2. *Иногамов К.М.* Исследование геометрии шпинделей хлопкоуборочной машины. Дис...канд. техн. наук. – Ташкент, 1969.

Поступила 27.03.08.