

УДК 677.21.021.7

ИЗЫСКАНИЕ НОВЫХ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА

Росулов Р.Х., доц., Сафоев А.А., доц., Содиков О.Т., асс.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

В последнее время в Республике Узбекистан выращивается свыше 10 районированных селекционных сортов хлопчатника, среди них наиболее широкое применение получили такие селекционные сорта, как Бухара-6, Наманган-77 и С-6524. Поэтому вопросы оптимизации режимов очистки хлопка-сырца с учетом селекционных сортов являются одними из основных задач в хлопкоочистительной промышленности.

Для выработки хлопкового волокна с содержанием пороков и сорных примесей в пределах установленных расчетных норм переработка хлопка-сырца осуществляется по определенному плану очистки.

Выбор планов очистки хлопка-сырца производится в зависимости от его исходной засоренности, селекционного и промышленного сорта, в увязке с последующей очисткой хлопкового волокна.

Как известно, основными технологическими оборудованьями для очистки хлопка-сырца в настоящее время являются очистители мелкого сора типа 1ХК и хлопкоочистительный агрегат типа УХК. Использование этих машин в хлопкоочистительной промышленности способствовали, в принципе, получению хлопкового волокна с требуемым качеством.

Основным рабочим органом очистителя мелкого сора типа 1ХК является колковый барабан диаметром 400 мм, число очистителей которого составляет восемь штук. Основными рабочими органами очистителя типа УХК являются колковый барабан с шестью очистителями и пильчатый барабан диаметром 480 мм, число очистителей которого также составляет шесть штук.

Принцип работы колковых и пильчатых барабанов основан на их ударно-встряивающем воздействии на перерабатываемый материал (хлопок-сырец) и протаскивании их по колосниковой решетке с целью удаления сорных примесей. Колковые барабаны вращаются с окружной скоростью в 9 м/с, а пильчатые барабаны - с окружной скоростью в 7 м/с.

Основным недостатком этих машин, на наш взгляд, является то, что технологический процесс очистки в них происходит при неизменных режимах работы рабочих органов и поэтому совершенно не учитываются исходные качественные показатели очищаемого хлопка-сырца, такие как селекционные и промышленные сорта, исходная засоренность и т.д.

В то же время наблюдается тенденция увеличения доли, так называемых, «трудноочищаемых» сортов в общем объеме сбора хлопка-сырца, которые очень трудно поддаются очистке из-за структуры их волокна, хотя имеют определенные преимущества в таких показателях, как урожайность, физико-механические свойства волокна, сроки созревания и т.д.

Поэтому на практике часто наблюдается такой факт: технологическая машина, работающая хорошо и обеспечивающая высокий очистительный эффект на одном селекционном сорте хлопка-сырца, из-за повышенной прочности прикрепления сора к волокну не справляется с хлопком другого селекционного сорта.

Увеличение скоростных режимов работы барабанов очистителей приводит к резкому ухудшению качества очистки в связи с увеличением поврежденности семян и возникающим вследствие этого вредному пороку - «кожица с волокном».

В целом такие режимы работы барабанов очистителей способствуют удовлетворительной очистке хлопка-сырца, однако появление, так называемых, «трудноочищаемых» сортов хлопка-сырца и связанное с этим резкое снижение очистительного эффекта машин при переработке требует изыскания новых возможностей повышения очистительного эффекта машин.

Вышеприведенные скоростные режимы работы барабанов очистителей хлопка-сырца были использованы для переработки ранее выращиваемых промышленных сортов хлопчатника. В то же время ныне рекомендуемые для выращивания новые сорта хлопчатника отличаются от них рядом показателей, такими как урожайность, сроки созревания, длина волокна, размеры семени и т.д.

Одним из основных факторов, играющим важную роль в технологическом процессе очистки хлопка-сырца, является размер семян хлопка-сырца.

Поэтому нами были проведены исследования по определению размеров семян рекомендуемых сортов хлопчатника. Исследования проводились следующим образом. Для проведения эксперимента были отобраны сто семян. Вес каждого семени составил 10,16 г, длина семени варьировалась в следующих пределах: 0,68-0,72; 0,75-0,81; 0,83-1,0 см. Количество семян в заданных пределах составило, соответственно, 14, 36, 50 штук. Ширина семян в поперечном сечении семени находилась в пределах 0,40-0,45; 0,46-0,50; 0,51-0,55, количество семян составило 22, 55, 23 штук, соответственно. Таким же образом были проведены эксперименты с семенами в весе 10,12 и 10,18 г.

Из таблицы видно, что рекомендуемый новый промышленный сорт хлопчатника отличается от ранее выращиваемых промышленных сортов размерами семян.

Существуют рекомендации по кратности очистки хлопка-сырца на колковых и пильчатых барабанах для трудноочищаемых селекций хлопчатника, например для 1-2 промышленного сорта хлопка-сырца с исходной засоренностью в пределах 3,6-7,9 %.

Таблица 1 – Результаты эксперимента

Вес семе-на, г	Длина, см	Количество семян, шт	Ширина семян в поперечном сечении, см	Количество семян, шт
10,16	0,68-0,72	14	0,40-0,45	22
	0,75-0,81	36	0,46-0,50	55
	0,83-1,0	50	0,51-0,55	23
10,12	0,65-0,78	15	0,35-0,40	25
	0,80-0,82	37	0,41-0,45	49
	0,85-1,0	48	0,50-0,55	26
10,18	0,60-0,71	37	0,35-0,41	36
	0,72-0,75	23	0,43-0,50	38
	0,78-1,0	40	0,51-0,60	24

Нами рекомендуется 32 колковых барабана и 4 пильчатых барабанов, что усложняет работу хлопкоочистительного цеха в плане компоновки и установки хлопкоочистительного оборудования, и требует дополнительных затрат электроэнергии.

Нами в производственных условиях хлопкоочистительного завода были проведены эксперименты по исследованию влияния селекционного сорта хлопка-сырца на очистительный эффект технологического оборудования.

В экспериментах через технологическую линию очистки хлопка-сырца, состоящую из переднего очистителя мелкого сора 1ХК, хлопкоочистительного агрегата УХК и заднего очистителя мелкого сора 1ХК, пропусклась определенная партия хлопка-сырца различных селекционных сортов, и путем отбора проб после каждой машины определялся ее очистительный эффект.

Результаты экспериментов, которые повторялись трижды, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Очистительный эффект

№	Селекционный сорт	Промышленный сорт	Класс	Исходная засоренность, %	Очистительный эффект, %, после:		
					I-1ХК	УХК	II-1ХК
1	Наманган-77	1	1	2,40	11,9	35	41,7
2	Бухара-8	2	1	3,8	15,8	25	25
3	Бухара-6	1	1	2,85	11,5	63,7	47,4

Как видно из таблицы, при переработке разных селекционных и промышленных сортов и классов хлопка-сырца наблюдается разный очистительный эффект.

Нами предлагается применение гибкой технологии очистки хлопка-сырца на примере гибких промышленных систем, успешно применяемых в машиностроении.

УДК [677.075.6+677.11]:629.113/.115

ОСНОВОВЯЗАННЫЕ ТРИКОТАЖНЫЕ ПОЛОТНА ИЗ ЛУБОВОЛОКНИСТОГО МАТЕРИАЛА В КАЧЕСТВЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО СЛОЯ В АВТОМОБИЛЬНОМ СИДЕНИИ

Румянцева О.С., асп., Молодкина М.А., асп.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

В последние десятилетия нужда в текстиле восполнялась в значительной мере за счет синтетического волокна, но источники сырья для его производства вовсе не бесконечны, а дальнейшая утилизация крайне не экологична. Даже самые богатые месторождения органического сырья на Земле постепенно оскудевают, и человечеству все чаще приходится задумываться об экономии природных ресурсов. Экономить материальные ресурсы можно по-разному: можно их меньше тратить (для этого устанавливаются нормы), а можно внедрять новые технологии. Настало время вспомнить об использовании восстанавливаемого растительного сырья, в частности - льна.

В настоящее время в структуре автомобильного сидения в качестве поддерживающего слоя (подложки) чаще всего используется основовязанный трикотаж из нейлона или полиэстера. Он применяется в основном для разделения слоев, предотвращая тем самым образование складок, нежели как поддерживающий слой. Предлагается использовать в качестве подложки основовязанный трикотаж из лубоволокнистого материала с вложением отходов. Производство льняных волокон, несмотря на то, что они возобновляемы, ограничено двумя факторами: урожайностью и площадью посевов. Эти факторы вынуждают максимально перерабатывать льняные отходы с целью их использования. Тем более что в общем балансе доля обработанных отходов трепания льна (короткого волокна) составляет 75%.

Основовязанный трикотаж из лубоволокнистого материала, обладая рядом преимуществ, такими как гигиеничность, гигроскопичность, паропроницаемость, хорошие тепло- и звукоизоляционные свойства, не абразивность, высокая прочность и жесткость, отлично подходит как подстилочный (поддерживающий) слой в