

УДК.677.21.021.152:66.047.76

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УВЛАЖНЕНИЯ ХЛОПКА-СЫРЦА

Гуляев Р.А., нач. отдела, к.т.н.,

Назирова Р.Р., зав. лаб., д.т.н., Лугачев А.Е., проф.

Ассоциация «Узпахтасаноат», АО «Paxtasanoat Ilmiy Markazi», ТИТЛП,

г.Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: хлопковое волокно, хлопок-сырец, увлажнение, дженирование, прессование, хлопкозавод, технология, устройство.

Реферат. Высокий уровень конкуренции на мировом хлопковом рынке, появление более современного, технологичного и скоростного текстильного оборудования, необходимость получения высококачественной и конкурентоспособной текстильной продукции приводит к ужесточению требований к качеству хлопкового волокна. Для удовлетворения потребностей рынка при селекционной работе, в агрохозяйственной практике, в процессе первичной переработки хлопка и прядении предпринимаются существенные усилия для улучшения показателей качества волокна. Основной задачей процесса первичной переработки хлопка является сохранение природных свойств хлопкового волокна и недопущение его сверхнормативного механического повреждения.

Важным элементом, способным обеспечить решение поставленной задачи, является обеспечение требуемых параметров технологической влажности хлопка-сырца на этапе дженирования.

В ходе проведенных теоретических и прикладных исследований Научным Центром АО «Paxtasanoat Ilmiy Markazi» была разработана конструкция увлажнителя хлопка-сырца и генератора агента увлажнения.

Испытаниями установлено, что разработанная технология способна обеспечить увлажнение хлопка-сырца до (1,5-2,0) % с обеспечением высокой равномерности по объему.

На основе большого объема исследований, проведенных учеными и специалистами, специальным советом экспертов по методам дженирования, функционирующем при Международном Консультативном Комитете по Хлопку (МКХК), была дана рекомендация [1] о необходимости обеспечения технологической влажности хлопка-сырца перед дженированием в интервале 6,5-7,5 %.

Исследованиями службы сельскохозяйственного маркетинга Министерства сельского хозяйства США USDA-ARS [2, 3] доказано, что длина волокна увеличивается на 0,03 дюйма (на 1 код штапельной длины) при каждом увеличении влажности хлопка-сырца на 1 %. Напротив, индекс коротких волокон при каждом уменьшении влажности хлопка-сырца на 1 %, сокращается на 0,9 %.

Для увлажнения хлопка-сырца перед дженированием была предложена конструкция увлажнителя с камерой орошения на выгрузочном лотке агрегата очистки хлопка-сырца УХК, выполненным в виде бункера (рис.1). В работе, очищенный и разрыхленный хлопок-сырец из агрегата УХК (на чертеже не показан), равномерным потоком выгружается и перемещается по верхней стенке жалюзийной решетки 2 бункера 1, при этом из парообразователя 7 по трубопроводу 6 в камеру 3 под давлением тепловой влагоагент посредством форсунок 5, в виде пара, который продувает разрыхленный поток хлопка-сырца через зазоры жалюзийной решетки 2, за счет отсоса через патрубок 9, увлажняя его, при этом достигается эффект объемного и равномерного увлажнения разрыхленного волокнистого материала. Далее, поток увлажненного хлопка-сырца с тепловым влагоагентом перемещается в нижнюю часть бункера 1, где через эжекционную воронку 10, соединенную с пневмопроводом 11, транспортируется на батарею джинов (на чертеже не указана).

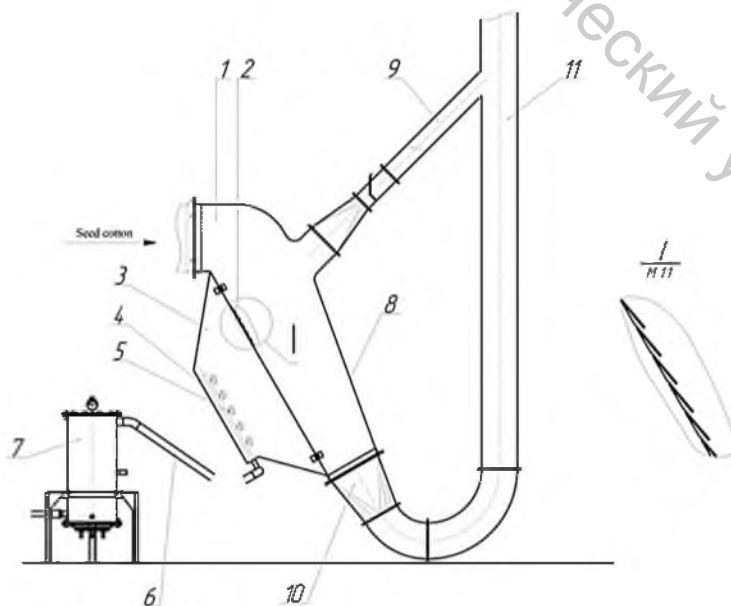


Рисунок 1 – Конструкция увлажнителя с камерой орошения на выгрузочном лотке агрегата очистки хлопка-сырца УХК, выполненным в виде бункера

Генератор агента увлажнения (7) разработан лабораторией тепломассообмена АО «Paxtasanoat Ilmiy Markazi» и представляет собой устройство электродного типа, обеспечивающее выработку агента, состоящего из смеси пара и взвешенных в нём мелкодисперсных частиц воды (т. е. «мокрого» пара). Производительность парогенератора составляет 0,75 л/мин или 45 л/час. Температура вырабатываемого пара составляет порядка 140 °С, относительная влажность близка к 100 %. При смешении с окружающим воздухом, образуется паровоздушная смесь с температурой около 70 °С и относительной влажностью 80%. Соответственно удельный вес водяного пара $\gamma_{\text{п}}$ в агенте увлажнения составляет порядка 157,78 г/м³.

В лабораторных условиях АО «Paxtasanoat Ilmiy Markazi» при содействии Узбекского Центра «Сифат», Ташкентского института текстильной и легкой промышленности были проведены эксперименты с использованием опытной установки увлажнителя и генератора агента увлажнения.

В ходе экспериментов были получены данные о влиянии исходной влажности хлопка-сырца перед джинированием на показатели качества волокна (таблица 1). Из полученных результатов видно, что увлажнение хлопка-сырца способствовало сохранению длины волокна в пределах одного кода штапельной длины, обеспечило снижения доли коротких волокон с 7,92 % до 6,69 %, способствовало росту прочности волокна с 30,05 гс/текс до 31,17 гс/текс .

Таблица 1 – Показатели качества волокна, произведенного при джинировании хлопка-сырца различной влажности

Показатели качества	Влажность хлопка-сырца перед джинированием				
	3,80%	6,50%	8,10%	9,70%	10,70%
Индекс готовности к прядению (SCI), ед	135,15	139,20	141,70	143,05	144,95
Микронейр, ед.	4,38	4,37	4,36	4,35	4,32
Удельная разрывная нагрузка, гс/текс	30,05	30,41	30,66	31,16	31,17
Верхняя средняя длина, дюйм	1,097	1,110	1,113	1,117	1,122
Штапельная длина, код	35	36	36	36	36
Индекс однородности, %	82,71	83,17	83,54	83,57	83,51
Индекс коротких волокон, %	7,92	7,05	6,99	6,68	6,69
Удлинение, %	7,76	7,62	7,41	7,20	7,17
Количество сорных примесей, ед.	14,25	14,65	14,25	12,25	13,60
Площадь сорных примесей, %	0,17	0,22	0,21	0,29	0,25
Коэффициент белизны (Rd), %	80,55	80,23	80,06	79,25	79,63
Степень желтизны (+ b), %	9,45	9,59	9,83	9,89	9,81

В ходе экспериментов были получены данные о возможности обеспечения прироста влажности хлопка-сырца в интервале (1,5-2,0) % с применением разработанного устройства для увлажнения хлопка-сырца и нового генератора агента увлажнения.

Список использованных источников

1. Report of an Expert panel of Ginning Methods, International Cotton Advisory Committee, NY, September 2001. <http://www.ICAC.org>.
2. Byler R.K. 2005. The effect of modest moisture addition to seed cotton before the gin stand on fiber length. Journal of Cotton Science. 9: C.145-154. Available at <http://www.cotton.org/journal/2005-09/3/145.cfm>
3. Byler R.K. 2006. Historical Review on the effect of moisture content and the addition of moisture to seed cotton before ginning on fiber length. Journal of Cotton Science. 10: C.300-310. Available at <http://www.cotton.org/journal/2006-10/3/145.cfm>
4. И.К. Хафизов, Л.С. Рябинская и др. Отчет ЦНИИХпрома №32/4493. 1974 г. Ташкент. «Совершенствование процесса шпального джинирования. Исследование влияния увлажнения хлопка-сырца перед джинированием на основные показатели работы джина. Изыскание и выбор оптимальных параметров агента увлажнения для обработки хлопка-сырца на экспериментальной установке и выдача рекомендаций».

УДК 677.21.08.002.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫРАБОТКИ ПРЯЖИ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ОТХОДОВ ХЛОПКОПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Джумагулыев Д.Д., маг.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: отходы производства, волокно, прядение.

Реферат. В производственных условиях ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение» проведены исследования технологического процесса производства пряжи с повышенным вложением низкосортного сырья и волокнистых отходов. В результате испытаний компонентов смеси на приборах Uster LVI установлено, что