

ПОСТРОЕНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ХОЛСТА

С.В. ПАВЛОВ

(Ивановская государственная текстильная академия)

Холст, как один из полуфабрикатов прядильного производства, характеризуется определенной совокупностью свойств. В настоящее время контроль качества холста оценивают только по одному показателю [1]. Однако такой подход не дает в полной мере использовать всю информацию о качественном состоянии холста. Вследствие этого удобнее использовать комплексный критерий оценки, объединяющий наиболее важные свойства холста, характеризующие его качество.

Целью данного исследования является построение комплексной методики определения качества хлопчатобумажного холста, производимого на трепальной машине в производственных условиях ОАО "Кохматекстиль" (г. Иваново), с применением методов квалиметрии.

При выделении необходимого количества исследуемых свойств холста изначально исходили из процессов, происходящих на трепальной машине и ее

функции, а именно уменьшение объемной массы клочков волокнистого материала и разделение его на мелкие клочки с одновременным выделением сорных примесей и пороков.

При волокноотделении и очистке неизбежна порча волокон, в результате которой в холсте могут содержаться рваные и перебитые, короткие волокна. Кроме этого, на трепальном агрегате при ударном воздействии на клочки волокон со стороны рабочих органов происходит и частичное распрямление волокон, которое при оценке даст возможность определить внутреннее их расположение.

При определении перечня единичных показателей качества (ЕПК) для выбранных свойств холста использовали принципы технологической целесообразности и экономической неубыточности исследования текстильного материала. Полный перечень ЕПК холста представлен в табл. 1.

№ п/п	Наименование ЕПК	Коэффициент весоности ЕПК	Значение ЕПК	
			фактическое	базовое
1	Коэффициент вариации холста по массе однометровых отрезков, %	0,29	8,5	7,9
2	Количество пороков, кол/г	0,15	586,0	498,0
3	Коэффициент распрямленности, %	0,15	15,0	20,0
4	Штапельная длина, мм	0,21	31,1	33,0
5	Разрывная нагрузка одиночного волокна, сН	0,20	4,0	4,13

После выделения необходимых ЕПК оценивали их значимость с использованием экспертного метода [2]. Итоговую согласованность мнений экспертов после исключения сомнительных оценок проверяли с помощью коэффициента конкордации, который составил 0,64. Результаты ранжирования приведены в табл. 1.

В целях определения фактического значения коэффициента вариации холста использовали холстомер и методику, указанную в [1]. Фактическое значение коэффициента распрямленности волокон определяли ручным методом – путем промеривания длины 500 волокон в свободном положении и полностью распрямленном. Зная средние значения нераспрямленных и распрямленных волокон, определяли их отношение, то есть коэффициент распрямленности.

Одновременно с этим проводили определение штапельной длины хлопковых волокон промером отдельных волокон. Для этого из сформированной окончательно ленточки отделяли ее часть массой 3 мг. Из выбранной части выделяли отдельные волокна, затем их распрямляли и проводили замеры.

Фактическое значение разрывной нагрузки хлопкового волокна определяли на динамометре ДШ-3, для которого формировали 10 пучков волокон, закрепляли их между зажимами и разрывали.

Далее путем пересчета определяли среднюю расчетную нагрузку одного волокна. Количество пороков оценивали с помощью ручного разбора, для чего из холста брали 1 г волокнистой смеси и по известной методике [3] производили три разбора. Фактические значения ЕПК приведены в табл. 1.

В качестве базового (нормативного) значения обычно используют значение, указанное в нормативных документах или рекомендуемое. На основании рекомендаций [4] для холста линейной плотности $T_x = 360$ ктекс базовое значение коэффициента вариации принимали равным $\|C_T\| = 7,9\%$.

За базовое значение коэффициента распрямленности приняли значение, равное $\|K_{распр}\| = 20\%$, поскольку такое значение являлось максимальным, лучшим из всех, полученных в результате проведенных испытаний. Базовые значения штапельной длины и разрывной нагрузки приняли равными соответственно $\|L_{шт}\| = 33,0$ мм и $\|P_p\| = 4,13$ сН, так как данные значения были получены изначально в результате расчета средневзвешенных по смеси. Поскольку на характеристику засоренности (количество пороков) нет нормативного значения, но есть рекомендации [5] его принятия (оценке "хорошо" соответствует среднее значение; "отлично" – на 15...20% меньше среднего; "удовлетворительно" – на 15...20% больше среднего), за базовое значение приняли 498 пороков – соответствующее отличному качеству холста по количеству пороков.

Для расчета комплексного показателя качества холста использовали арифметический способ усреднения, изначально переведя размерные показатели в дифференциальные безразмерные.

С учетом дифференциальных оценок и соответствующих коэффициентов весоности (табл. 1) комплексный показатель качества для рассматриваемого объекта составил $Q = 0,79$.

Показатель желательности, вычисленный по [2], равен 0,80, что соответствует оценке уровня качества "хорошо". Следовательно, исследуемый холст с трепальной машины соответствует этому уровню качества.

ВЫВОДЫ

Обоснован выбор единичных показателей качества холста с трепального агрегата, необходимых для комплексной оценки качества, и на основании экспериментальных и расчетных исследований установлены необходимые базовые значения единичных показателей качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Иванов С.С., Филатова О.А.* Технический контроль в хлопкопрядении. – М.: Легкая индустрия, 1978.

2. *Соловьев А.Н., Кирюхин С.М.* Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

3. Методы определения свойств хлопка-волокна/ *Иванов С.С., Ладынина Л.П., Нилова В.И., Эйгес Е.Г.* – М.: Легкая индустрия, 1972.

4. Справочник по хлопкопрядению / *В.П. Широков, Б.М. Владимиров, Д.А. Полякова и др.* / Под ред. В.П. Широкова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1985.

5. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты)/ *И.Г. Борзунов, К.И. Бадалов, В.Г. Гончаров, Т.А. Дугинова, А.Н. Черников, Н.И. Шилова.* – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.

Рекомендована кафедрой материаловедения и товароведения. Поступила 06.05.05