

ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССА РАСТЯЖЕНИЯ ТРИКОТАЖА

В.В. САДОВСКИЙ, А.В. КОЗЛОВ

(Гомельский кооперативный институт,
Амурский государственный университет)

Для реализации метода изучения динамики структурных изменений трикотажа в процессе растяжения создана оптоэлектронная система (рис.1), включающая черно-белую видеокамеру 1 с подвижными объективами высокого разрешения 2, осветители с немигающим нормированным светом 3, электронную плату ввода видеозображений 4 и специальную программу, осуществляющую управление и обработку сигналов видеокамеры компьютером.

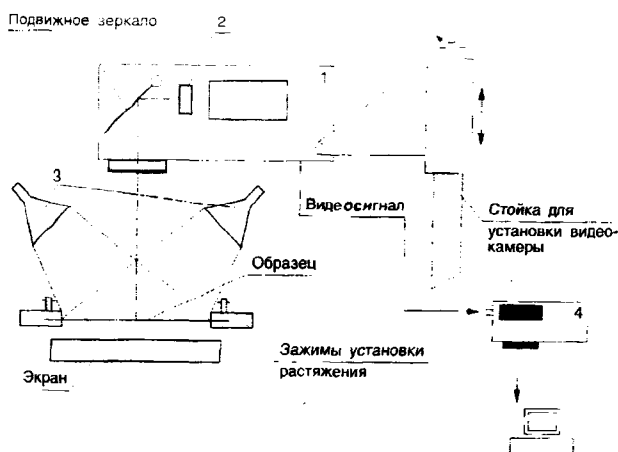


Рис. 1

Управление работой оптоэлектронной системы в процессе получения видеофильма осуществляют четыре алгоритма: компенсации неравномерности освещения образца, автоматической настройки резкости изображения, настройки масштаба изображения и оцифровки видеосигналов.

Первые три алгоритма служат для обеспечения равнозначных условий получения изображений в течение всего эксперимента, четвертый – для преобразования изображения каждого кадра в растровый вид.

Задачей алгоритма компенсации неравномерности освещения является определение неравномерности освещения рабочей зоны и в соответствии с ней выполнение автоматической регулировки чувствительности приема световых сигналов видеокамерой [1].

Для повышения равномерности освещения рабочей зоны применяли два осветителя с матовыми стеклами, которые питались от специальной электронной схемы, формирующей неп пульсирующее напряжение.

Алгоритм автоматической настройки резкости изображений осуществляет

управление электромеханическим приводом подвижных объективов и программой анализа видеосигнала.

Алгоритм настройки масштаба начинает работать после выполнения двух первых. Он выполняет две функции: определяет и запоминает масштаб размеров изображения эталона, например, миллиметровой полоски, помещенной в поле зрения видеокамеры; дает команду приводу масштабирующего объектива на настройку изображения каждого исследуемого образца в соответствии с выбранным масштабом.

Задача алгоритма оцифровки заключается в представлении стандартного видеоизображения в растровом виде, то есть в виде сетки, состоящей из вертикальных и горизонтальных линий, точки пересечения которых отображают интенсивность отражения света. Оцифровка осуществляется быстродействующим аналогово-цифровым преобразователем со скоростью 30 кадров изображений в секунду. В результате работы алгоритма производится покадровая оцифровка видеофильма и перевод его на

магнитный диск компьютера в файл специального формата для обеспечения возможности дальнейшей обработки видеофильма алгоритмами описания и распознавания объектов. Наличие данного файла позволяет обрабатывать фильм с любой скоростью и перемещаться в любую его часть.

ВЫВОДЫ

Предложена компьютерная оптоэлектронная система для изучения динамики структурных изменений трикотажа в процессе растяжения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Садовский В. В., Козлов А. В., Медведчикова М. Н. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1996, № 5. С.10...13.

Рекомендована кафедрой товароведения непродовольственных товаров Гомельского кооперативного института. Поступила 22.11.00.