

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПАКТНОЙ СИСТЕМЫ ВИДЕООЦИФРОВКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОЛОДОК ГОЛОВНЫХ УБОРОВ

О.В. Шавнева, Ю.В. Полозков
УО «Витебский государственный технологический университет»

Изделия современной швейной промышленности, в том числе головные уборы, характеризуются высокой вариабельностью и усложнением их геометрических форм. Это вызвано непостоянством и ужесточением требований потребительского спроса в отношении функциональных, эстетических, эргономических и других параметров швейной продукции, которая должна соответствовать персонализированным особенностям каждого потребителя. В настоящее время наиболее эффективное изготовление качественных головных уборов и колодок для них может быть обеспечено посредством использования в САПР швейного производства их трехмерных цифровых моделей. Эти виртуальные модели описывают геометрическую форму пространственно сложных (нерегулярных) объектов. Для создания виртуальной модели производится геометрическое описание (оцифровка) поверхности 3-мерного образа будущего головного убора, выполненного из пластического материала вручную согласно эскизу, которое состоит в получении и обработке измерительной информации. Ввиду того, что использование для создания виртуальных моделей традиционных способов и средств характеризуется высокой трудоемкостью, а зачастую, невозможностью, целесообразно использование компактной видеосистемы [1].

Процесс оцифровки включает в себя съемку установленной наклонно к горизонтальной плоскости видеокамерой 1 фрагментов (например, сторон) нерегулярного объекта 5, на который проецируются световые стороны слайда 4, вставленного в расположенный горизонтально проектор 2. Изображение в видеокамере строится прямыми лучами, направленными от точек пространственного объекта к центру проекции как следы этих лучей на плоскости изображения (рис.1).

Затем полученные видеоизображения (рис. 2) экспортируются из видеокамеры в компьютер. В компьютере эти растровые изображения обрабатываются, в результате чего в определенном порядке организуются в массивы двумерных координат центральных проекций точек объекта, соответствующих световым следам пересечений полос слайда. Эти координаты являются исходными данными при автоматизированном расчете трехмерных координат точек поверхности, в основе которого лежит специально разработанная математическая модель [2].

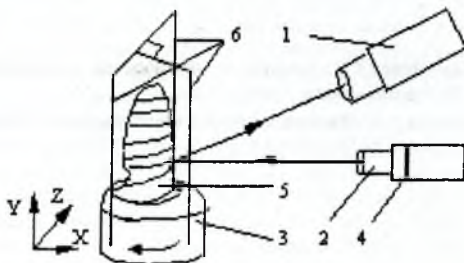


Рисунок 1 - Принципиальная схема процесса видеооцифровки



Рисунок 2 - Видеоизображение фрагмента нерегулярного объекта

Полученные в результате расчета трехмерные координаты организуются в массивы, которые описывают пространственную конфигурацию отдельных сторон объекта в виде трехмерных точечных облаков, соответствующих световым следам узлов координатной сетки слайда (рис. 3). Объемная цифровая модель объекта формируется объединением данных массивов по граничным точкам. После этого на трехмерную цифровую модель «натягивается» поверхность. Полученным результатом представляет собой априорную информацию для компьютерного многовариантного моделирования будущих объектов производства и является составляющим компонентом базы графических данных.

Дальнейшее проектирование колодки заключается в работе с ее цифровой моделью будущего головного убора: доводка ее формы, учет припусков на толщину материала для головного убора и усушку материала для колодки, задание мест членений и технологических отверстий, сменных участков, формирование программы для автоматизированного изготовления колодки или получение набора технологических сечений для ручного изготовления и т. п..



Рисунок 3 - Точечная трехмерная цифровая модель фрагмента нерегулярного объекта

Таким образом, внедрение оцифровки и реализующей ее компактной видеосистемы в производственный процесс позволяет реализовать качественно новую технологию рекурсивного формообразования нерегулярных объектов, которая сочетает преимущества рекурсивного проектирования, основанного на автоматизированном информационном описании геометрии физических пространственно сложных поверхностей, и

быстрого прототипирования, материализующего компьютерные модели в реальные изделия. Это позволит интегрировать методы массового производства с развитой службой персонализированного сервиса, предполагающей наличие оперативной обратной связи с конкретным потребителем, который сможет самостоятельно определять функционально-эстетические требования будущей эксклюзивной продукции и в значительной мере повысит эффективность современного производства.

Литература

1. Свирский Д.Н., Полозков Ю. В. Технология и оборудование для трехмерного сканирования в компактной системе быстрого прототипирования // *Материалы, технологии, инструменты* 2000. - Т. 5. - № 4. - с. 97-102.
2. Завацкий Ю. А., Полозков Ю. В., Свирский Д.Н. Математическое моделирование процесса оцифровки пространственных объектов // *Вестник ВДУ*. - 1999. - №3. - с. 49-53.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПАКЕТОВ МУЖСКИХ
СОРОЧЕК С ТЕРМОКЛЕЕВЫМИ ПРОКЛАДКАМИ НА
ТРИКОТАЖНОЙ ОСНОВЕ**

Р.Н. Филимонова
УО «Витебский государственный технологический университет»

В мужских сорочках достаточное количество узлов, где применяются прокладочные материалы. Это воротники, манжеты, планки полочек, клапаны, погоны. Для дублирования этих деталей применяются разнообразные клеевые материалы.

По мнению специалистов, хорошее качество дублированных деталей достигается путем выкраивания прокладочных материалов под углом 45° к нитям основы. Однако в производственных условиях это экономически нецелесообразно с точки зрения большого количества межклетальных выпадов, а следовательно большого расхода прокладочных материалов.

Поэтому возникла идея создать прокладочный материал с гибкой структурой, например, на трикотажной основе.

В результате в УО «ВГТУ» разработан ряд прокладочных материалов на трикотажной основе различного волокнистого состава и поверхностной плотности.

Исследование проводилось на клеевых пакетах мужских сорочек, состоящих из основного и прокладочных материалов на тканой основе, используемых на производстве, и на трикотажной основе, разработанных в УО «ВГТУ», с регулярным точечным покрытием полиэтиленового клея.

Характеристики основных и прокладочных материалов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Характеристика основных материалов.

Артикул ткани	Волокнистый состав	Поверхностная плотность, г/м ²	Плотность нитей на 10 см		Вид переплетений
			Осн.	Уток	
8068	Полиэстер	105	270	270	Полотняное
1024	Хлопок+полиэстер	130	220	230	Полотняное